GUIA COMPLETO DE TREINAMENTO FUNCIONAL

2ª edição revisada e ampliada

Luciano D'Elia



Phorte editora

GUIA COMPLETO DE TREINAMENTO FUNCIONAL

2ª edição revisada e ampliada

Luciano D'Elia

Phorte
editora
São Paulo, 2016

Guia completo de treinamento funcional

Rua Rui Barbosa, 408
Bela Vista – São Paulo – SP
CEP 01326-010
Tel./fax: (11) 3141-1033
Site: www.phorte.com.br
E-mail: phorte@phorte.com.br

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

D395g

D'Elia, Luciano
Guia completo de treinamento funcional [recurso eletrônico] / Luciano D'Elia. - 1. ed. - São Paulo: Phorte, 2017.
recurso digital

Formato: epub
Requisitos do sistema: adobe digital editions
Modo de acesso: world wide web
Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-7655-634-3 (recurso eletrônico)

1. Educação física. 2.Exercícios físicos. 3. Aptidão física. 4. Livros eletrônicos. I. Título.

17-38885 CDD: 613.7
CDU: 613.71
ph2120.2

Este livro foi avaliado e aprovado pelo Conselho Editorial da Phorte Editora.

Dedico este trabalho aos meus filhos, Ricardo e Pietra, por trazerem significado à minha vida e inspiração para meu trabalho; à minha mãe, Regina, ao meu pai, Ricardo, e aos meus irmãos, Caio e Leonardo, pelo apoio de sempre; a todos os que colaboraram com esta obra, pela contribuição e pelo aprendizado; à Phorte Editora, pelo suporte e pela confiança; e a todo o time do Core 360°, por fazer desta jornada algo realmente incrível.

8 aos 80

Como definir um conceito de treino que atenda a praticantes com diferentes níveis de condicionamento físico, dos 8 aos 80 anos? Como criar uma espinha dorsal, uma matriz para servir tanto a atletas profissionais como a indivíduos comuns e, ainda, auxiliar na prevenção de lesões? Pessoas com a mesma idade, o mesmo peso e o mesmo objetivo de treino podem ser muito diferentes entre si.

O desafio de considerar as mínimas diferenças individuais para gerar os melhores resultados tem norteado minha carreira há 16 anos, quando comecei a idealizar um programa de Treinamento Funcional que incluísse todos os perfis de clientes.

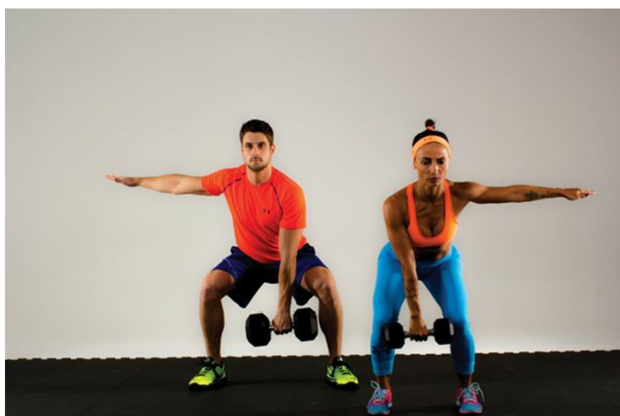
Acredito num programa de Treinamento Funcional muito mais próximo de um bistrô do que de um restaurante *fast food*. Trata-se de um programa flexível, customizável, de qualidade "artesanal". O usuário é quem define seu treino, desde o local da prática – é possível treinar em parques, salas específicas e até residências – até os equipamentos e métodos utilizados. Dessa maneira, caberá sempre ao profissional compreender os objetivos do cliente, identificar suas necessidades reais e seus potenciais, prescrevendo um programa personalizado, porém global e holístico. Os resultados dependerão diretamente dessa interação.

A rotina de treino não deve ser encarada como um remédio amargo, tomado a contragosto por uma semana. É preciso que cada sessão contenha novos estímulo lúdicos, criativos e oportunidades de aprendizado que garantam a motivação do cliente a longo prazo, independentemente da sua idade. A visão do programa é similar à das grandes empresas e elege metas tangíveis, que serão alteradas a cada superação, colocando o praticante em constante desafio e evitando a estagnação em uma zona de conforto. Exatamente como sugere o lema criado pelo criador dos jogos olímpicos modernos, o Barão de Coubertin: "*citius, altius, fortius*" (*maior, mais alto, mais forte*). Porém, assim como os bebês não conseguem correr logo depois de dar os primeiros passos, os praticantes também devem responder a progressões graduais, respeitando seu ritmo e seu potencial, assegurando uma evolução segura.

Não há máquina mais perfeita do que o corpo humano, um rico sistema repleto de habilidades inatas, cujos potenciais de movimento são frequentemente subaproveitados. Uma criança, por exemplo, é capaz de agachar para apanhar um objeto com a postura correta, naturalmente, mas tende a assimilar padrões errôneos de movimentação ao longo da vida. Com base na minha experiência, estou certo de que desde o mais sedentário dos indivíduos até os atletas de altíssimo nível podem recuperar e ganhar cada vez mais inteligência corporal de movimentos por meio do Treinamento Funcional. Compreendendo os desafios de cada cliente e utilizando ferramentas universais e métodos que se adaptam a diferentes situações e perfis de praticantes, cria-se, consequentemente, um processo de avaliação constante que garantirá melhorias progressivas ao próprio treino.

A capacidade do treinador de pensar de forma sistêmica e como educador é o grande diferencial, que deve estar sempre aliado à motivação de estar em constante processo de aprendizado e evolução pessoal e profissional.







Em qualquer idade, o Treinamento Funcional traz a solução adequada ao indivíduo.

Trajetória

Este livro partiu da minha necessidade de compartilhar os conhecimentos e as experiências acumulados ao longo de 16 anos trabalhando com Treinamento Funcional. No princípio, era grande a dificuldade de encontrar informações confiáveis, acompanhar o ritmo de um processo em rápida evolução, aplicado a uma escala cada vez mais ascendente de pessoas.

Mesmo ancorado numa matriz fundamental, o Treinamento Funcional não é um código fechado, razão pela qual deve incorporar novas ideias e características com base na vivência de cada treinador. Assim, minhas ideias sobre o programa continuam mudando, e este guia visa inspirar e provocar outros profissionais a repensar seus métodos e discutir suas posturas e seus conceitos sobre o que é um bom treino.

Venho de uma família com tradição no esporte, por isso, tentei resgatar experiências e elementos vivenciados desde cedo, sempre buscando propostas diferentes daquelas utilizadas pela maioria das academias. Procurava customizar o treino, mas também atualizar equipamentos e métodos já existentes. Desde que mergulhei no conceito de Treinamento Funcional, dividi minha atuação e minhas perspectivas entre a aplicação do programa em campo e, nos últimos sete anos, o ensino direcionado a outros profissionais.

Até junho de 2016, mais de 45 mil professores foram treinados no Core 360º;

200 atletas profissionais e 450 mil alunos já passaram pelos programas.

De acordo com o *Dicionário Houaiss*, "*função*: uso a que se destina algo; utilidade, emprego, serventia", e "*funcional*: que [...] foi concebido e executado para ter maior eficácia nas funções que lhe são próprias [...]". Assim, o treinamento é um processo em que o aluno aprenderá a fazer de seu corpo uma ferramenta mais funcional, com objetivos definidos em médio e longo prazos, independentemente da idade, de ser um atleta ou um indivíduo sedentário. Um programa desafiador gera mais comprometimento e melhores resultados. Questionar-se permanentemente sobre a eficácia do programa, mesmo quando atinge 100% dos objetivos, é fundamental para manter-se fora da zona de conforto.

Anos após a revolução digital, a informação é tão acessível que parte da nossa missão está em selecionar o que é relevante. Os praticantes de Treinamento Funcional ganharam autonomia e geram novas demandas, como a escolha de espaços e métodos alternativos de treinamento. O Treinamento Funcional já influencia o conceito de equipamentos e adereços esportivos. Calçados de corrida, por exemplo, aos poucos vão perdendo

amortecimento artificial em prol de um *design* naturalista, privilegiando a anatomia do pé descalço, cujo fortalecimento ganha especial atenção no programa. Aparelhos de treinamento com pesos estão sendo redesenhados para garantir mais liberdade de movimento. As roupas são fabricadas com tecidos tecnológicos que facilitam a estabilização do *core* e a propriocepção.

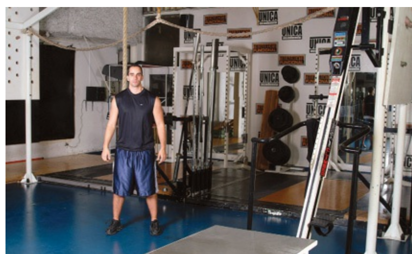
Treinamento não é uma ciência exata, mas uma ciência humana e biológica, cheia de nuances, diferenças e surpresas. Nesse contexto, quem alcança sucesso é quem melhor filtra as informações com base em critérios técnicos, bem fundamentados, práticos e numa visão global, incorporando suas vivências à linguagem única do Core 360°, para que sua montagem faça sentido e fique longe do "efeito Frankenstein", no qual as partes são mais importantes que o todo. Resultados superiores, diferenciação radical e inovação são a chave da criação dos programas de treinamento que atenderão os atletas do futuro. Na minha visão, o Treinamento Funcional é o melhor e mais eficiente caminho para atingir esses objetivos.

Treinamento Funcional é puxar, empurrar, estabilizar, levantar, arremessar, correr ou saltar para fazer de seu corpo uma ferramenta que produza movimentos mais eficientes, melhorando a *performance* e prevenindo lesões, em um processo de aprendizado, desafio e evolução constantes. O que determina a dinâmica de tudo que é feito são os objetivos, as necessidades reais e o potencial de movimento de cada atleta ou aluno.

Pensar por 16 anos exclusivamente em Treinamento Funcional, olhando essa ideia por todos os lados, me dá a certeza de que a grande revolução do exercício ainda está por vir, mas, de um jeito ou de outro, parte da simples ideia de que o treinamento tem de ser funcional.

1999

Academia Única SP: laboratório próprio.





2000

Lançando a linha de equipamento de Treinamento Funcional: Ground Base da Life Fitness/Hammer Strength.



ZERO

Imagine levar uma caixa do chão a uma prateleira bem no alto da parede. É esse o movimento simulado neste aparelho de ação total, em que você trabalha uniformemente os músculos das pernas, dos braços e o peitoral. Para não ficar feito um troglodita que tem o tórax do Incrível Hulk e as pernas do Salsicha.

HIGH PULL

Privilegia toda a região dos ombros, braços e antebraços. Como você está de pé, o quadríceps (principal músculo da coxa) também trabalha. É útil para lutadores de artes marciais e fortalece a musculatura de quem gosta de andar a cavalo e não quer, na manhã seguinte, sentir-se como se tivesse levado uma surra.

JAMMER

Aparelho robusto e versátil. Possibilita inúmeras variações de exercícios, é ótimo sobretudo para a musculatura dos ombros e das pernas. Mesmo se você não é um nadador, lutador ou corredor de curta distância (principais indicações), pode usá-lo para tornear o corpo uniformemente.

FOUR WAY NECK

Fortalece, como diz o nome do aparelho, quatro conjuntos de músculos: da frente, de trás e das duas laterais do pescoço. Serve tanto para praticantes de boxe quanto para você, que passa horas sentado e sente dores no pescoço no final do dia.

PLAYBOY JULHO 79

2001

Palestrando com Steven Fleck no I Congresso Internacional de Treinamento Funcional.



2002

Treinando Wanderlei Silva e a equipe Chute Boxe para o Pride.





2003

Falando sobre Treinamento Funcional na revista Trip.



SALADA FITNESS

01 NA FUNÇÃO

O treinamento funcional, tipo de musculação usado pela maioria dos atletas norte-americanos e pelos campeões brasileiros de *jiu-jitsu*, trabalha os músculos em conjunto e baseia-se no desempenho, e não na estética "bombada"

2004

Sessão de treino com Minotauro e Minotouro.



2005

Projeto da primeira sala de Treinamento Funcional do Sesc.



2006

Organização e participação do I Workshop Internacional de Treinamento Funcional O2 e Nike para lançamento do tênis Nike Free.



2007

Primeiro workshop de Treinamento Funcional na Academia Única.



2008

Lançando o Core 360°.









2009

Primeiro Fórum Internacional de Treinamento Funcional no Core 360°.





2010

Espalhando a mensagem do Core 360° pelo Brasil.






2011

O Core 360° torna-se o maior sistema de certificação para educadores físicos do Brasil, utilizado na preparação física dos atletas da Seleção Brasileira de Natação.







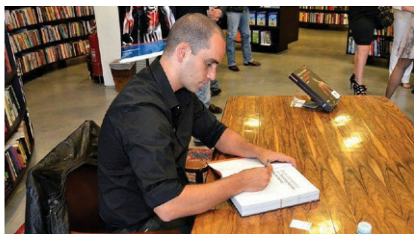

2012

O time do Core 360° tem mais de 100 profissionais diretamente envolvidos na certificação.



2013

Lançamento do *Guia completo de Treinamento Funcional*.



2014

O time de Mastertrainers do CORE 360º termina 2014 tendo certificado mais de 40.000 profissionais desde 2008.



2015

Lançamento na IHRSA do projeto CTZ e da linha de equipamentos desenvolvida por mim em parceria com a Movement.





8a edição do Fórum Internacional de Treinamento Funcional.



Seção 1

UNIDADE A

Afundo

Movimentos similares ao *afundo* aparecem em registros históricos desde a Roma antiga. Eles acabaram por influenciar as lutas de espada na Idade Média e o que se chama, hoje, de esgrima, guardando utilidade contemporânea em esportes coletivos, de combate, no tênis e nos demais esportes de raquete. Apesar da utilidade específica para essas atividades, é um movimento comumente utilizado no dia a dia em atividades corriqueiras, como apanhar um objeto do chão.

Seus benefícios estão na melhoria da mobilidade de quadris e de tornozelos, e na geração de estabilidade por meio do *core* e da base de suporte, os pés. O afundo envolve o corpo de forma integral, fazendo que se ajuste em relação à produção de movimento em afastamento anteroposterior. Com poucos exercícios, consegue combinar estímulos de ganho de mobilidade e flexibilidade com força.

A tarefa pode progredir de várias formas, e quanto mais variações, mais ricos serão o aprendizado e os avanços do usuário. A sobrecarga pode ser estimulada com o uso de barra e anilha, halteres, *kettlebell*, saco de peso ou o próprio peso corporal. Enquanto os halteres trabalharão mais estabilidade e equilíbrio, o saco de peso exigirá mais do *core*. Juntar os pés diminuirá a base de suporte; trocar ou reduzir a referência visual – com a execução de olhos fechados, por exemplo – fará o aluno passar a contar exclusivamente com a propriocepção.

Avaliar o usuário em movimento permitirá checar o alinhamento de seu corpo, dos ângulos de cabeça, do tronco, dos quadris e da base, além da flexão de joelhos e de tornozelos durante a execução do exercício. A observação garante mais clareza para efetuar mudanças e correções.

Os treinadores precisam atentar-se para os erros de *performance*. Uma boa posição inicial é ponto de partida para a execução correta. O tronco deve estar em posição ereta, alinhado com a cabeça e o quadril, enquanto o joelho deve estar flexionado e sempre alinhado com o calcanhar – nunca com a ponta do pé. Desta posição, abre-se, também, a possibilidade de execução de movimentos de puxar e empurrar, principalmente com o uso de cabos, de movimentos nas diagonais, de halteres e de *medicine balls*. Dessa maneira, treina-se a produção em afastamento anteroposterior, base tomada comumente em atividades da vida diária (AVDs) e esportivas. Uma alternativa é manter um afastamento lateral com os pés paralelos, criando-se uma variação do movimento.

Por ser um exercício bastante dinâmico (multiarticular, em cadeia cinética fechada, sustentado no peso do corpo) e por envolver várias articulações na sua execução, gera uma distribuição desigual de demanda mecânica sobre tornozelos, joelhos e quadris. Esta demanda sobre os membros inferiores não é simétrica, aumentando o nível de coordenação exigido na execução. No afundo em base anteroposterior, ocorre maior demanda sobre a região dos quadris, tornando-se eficiente para melhorar a capacidade

funcional de extensão dessa região. Já no afundo lateral, cria-se uma demanda maior sobre a articulação do tornozelo, sendo bastante útil na melhoria da flexão plantar. Em relação à articulação do joelho em base anteroposterior, abre-se a possibilidade de mais amplitude de movimento. Em afastamento lateral, haverá menos amplitude e mais tempo sob tensão.

Base, postura, sustentação e outros componentes precisam ser avaliados simultaneamente à execução. Falta de raciocínio e de foco costumam prejudicar todo o andamento da atividade. A atenção aos detalhes fará toda a diferença no nível de qualidade do movimento.



Agachamento búlgaro

Objetivos

- Fortalecimento dos músculos de membros inferiores (quadríceps, glúteos e gastrocnêmicos) e integração destes em um movimento funcional.
- Equilíbrio em base anteroposterior.

Posição inicial

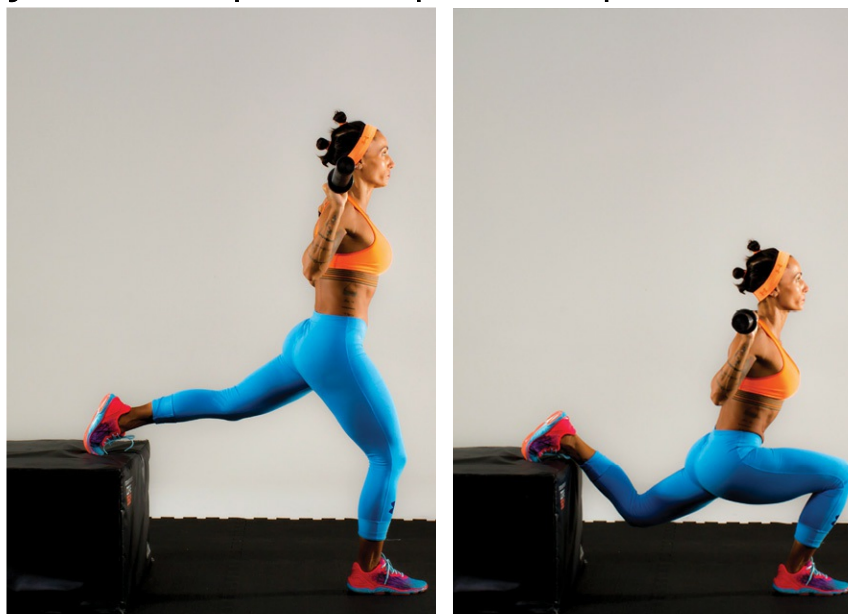
- Paralelamente, posicionar os pés na largura dos ombros.
- Coloque um pé sobre a plataforma.
- Posição anteroposterior com os pés em uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° ao final do movimento.

Execução

- Inicie o movimento flexionando ambos os joelhos até que a coxa da frente fique paralela ao solo e o joelho de trás se aproxime ou encoste levemente no solo.
- Inicie a volta do movimento empurrando o solo com a perna da frente, estendendo os joelhos até que a posição inicial seja retomada.

Pontos de correção

- Mantenha o tronco ereto durante todo o movimento.
- Mantenha o foco visual.
- Não deixe que os joelhos ultrapassem a ponta dos pés ao final da fase excêntrica.



Afundo com Slidez

Objetivo

- Fortalecer os músculos dos membros inferiores aumentando o desafio de equilíbrio em base unipodal.

Posição inicial

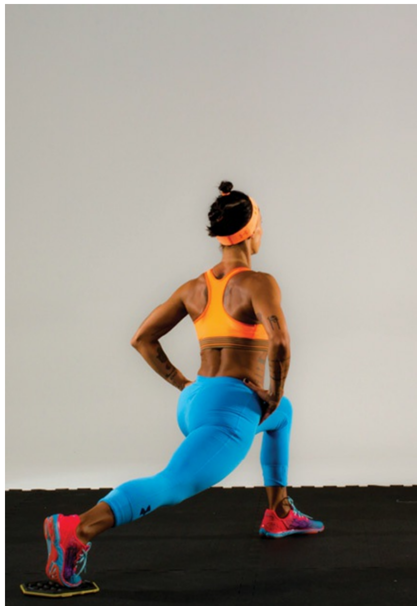
- Posição paralela dos pés na largura dos ombros.
- Posicione um dos pés sobre um Slidez.
- Tronco ereto com as mãos posicionadas atrás da cabeça e os cotovelos abertos e alinhados.

Execução

- Inicie o movimento flexionando o joelho da frente até que a coxa fique paralela ao solo.
- Ao final da fase excêntrica, estabilize o movimento e inicie a volta empurrando o solo com o pé da frente, estendendo o joelho até retomar a posição inicial.

Pontos de correção

- Enfatize a força na perna da frente.
- Mantenha o tronco ereto durante todo o movimento.
- Não deixar o joelho ultrapassar a ponta dos pés.

Afundo pliométrico

Objetivo

- Aprimorar a potência e o tempo de resposta em um movimento funcional.

Posição inicial

- Pés na posição paralela, na largura dos ombros.
- Posicione um dos pés à frente em posição anteroposterior à distância suficiente para formar um ângulo de 90° ao final do movimento.

Execução

- Inicie o movimento flexionando os joelhos em uma ação excêntrica rápida, até aproximadamente 90° de flexão dos joelhos.
- Ao se aproximar de 90° de flexão dos joelhos, desacelere o movimento o mais rapidamente possível e realize uma ação concêntrica rápida para realizar um salto vertical.
- Ao iniciar o salto, os braços devem ser projetados acima da cabeça para auxiliar na impulsão.
- Na fase aérea, troque as bases, levando a perna da frente para trás e a de trás para a frente, aterrissando na posição anteroposterior.
- Execute o movimento repetidas vezes, trocando as bases em um determinado número de repetições.
- Realizar os saltos de maneira consecutiva, com o menor intervalo possível entre os movimentos.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado durante todo o movimento.

- Realize o salto em uma orientação vertical.
- A transição da fase excêntrica para concêntrica deve ser feita o mais rapidamente possível.
- Utilize os braços.



Afundo com barra

Objetivos

- Aprimorar a força dos membros inferiores.
- Enfatizar o trabalho de força unilateral e a simetria entre lados.

Posição inicial

- Paralelamente, posicionar os pés na largura dos ombros.
- Adotar a posição anteroposterior, com os pés em uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° ao final do movimento.

Execução

- Inicie o movimento flexionando ambos os joelhos até que a coxa da perna à frente fique paralela ao solo, e o joelho da perna de trás se aproxime ou encoste levemente no solo.
- Inicie a volta do movimento empurrando o solo com a perna da frente, estendendo os joelhos até retornar à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha o tronco ereto e o *core* ativado durante todo o movimento.
- Mantenha o foco visual.
- Não deixe que os joelhos ultrapassem as pontas dos pés ao final da fase excêntrica.

Agachamento

Na "família real" dos exercícios, o *agachamento* é "rei". De todos os movimentos, o agachamento traz uma relação de proximidade muito grande com as AVDs de qualquer indivíduo, desde muito cedo.

Na década de 1960, evidências científicas causaram o banimento do exercício nos programas das Forças Armadas Americanas, pela crença de que sua prática causasse danos para a articulação do joelho, em virtude da extensão ligamentar exagerada. Mais tarde, descobriu-se que o estudo em questão foi realizado em um grupo de paraquedistas com alto impacto nas articulações dos joelhos, durante a aterrissagem dos saltos, tornando os resultados inconclusivos. Desde então, vários outros estudos comprovaram que, se executado de forma correta, o agachamento melhora a estabilização dos joelhos de forma importante.

Outro mito quanto ao agachamento diz respeito aos riscos de sua prática para a região lombar. Entretanto, na verdade, trata-se de um outro ponto ligado à qualidade de movimento. A região lombar só é colocada em risco com a utilização de uma carga excessiva ou de uma flexão exagerada do tronco, tirando a possibilidade de os quadris e os membros inferiores produzirem força, transferindo essa responsabilidade para o tronco.

Agachar envolve os grandes grupos musculares, os membros inferiores por completo e toda a região do *core* (complexo lombopélvico e dos quadris). O movimento está presente em ações como sentar e levantar, apanhar um objeto do chão ou brincar com um filho pequeno. Nos esportes, é utilizado durante o saque do tênis, o arranque num bloco de velocista e os saltos do vôlei, por exemplo. É uma ação tão natural, que qualquer criança de 3 anos consegue manter os calcanhares no chão, uma postura ereta e uma boa amplitude de movimento. A falta de hábito é que transforma um movimento inato em uma tarefa difícil de ser executada com perfeição pela maioria das pessoas que treinam em uma academia.

O movimento ocorre em cadeia cinética fechada. Ao agachar, o corpo sofre a ação de forças extrínsecas, como a gravidade, forças de reação do solo e inércia, e intrínsecas,

como músculos, ossos e ligamentos. O segmento distal está fixo, diminuindo o cisalhamento articular, aumentando a compressão articular. Envolve múltiplos ângulos e requer que os músculos agonistas, antagonistas, sinergistas e estilizadores ajam com eficiência. Como todo exercício que envolve a produção de força em pé, sem apoio, acaba tornando-se um bom exemplo de ação funcional da região do *core*, para gerar estabilidade no movimento, força e amortecimento de impacto. A base é que determina a eficiência da ação, colaborando tanto para o fortalecimento dos membros inferiores quanto para a relação do corpo com a superfície.

Sua eficácia depende de uma boa posição inicial, em que a cabeça e o ponto de foco visual determinam o alinhamento do tronco. Como fatores limitantes, pode-se citar a falta de flexibilidade na região do tronco e de mobilidade nas regiões dos quadris e dos tornozelos, que determinam amplitude movimento. O exercício demanda um bom equilíbrio muscular e pode ser impactado negativamente pela falta de força de estabilização no tronco. Organizar os segmentos é fundamental para aprimorar a postura e a força na *performance* esportiva e no condicionamento de qualquer indivíduo. Há ganhos significativos para a força de compressão nas articulações dos joelhos, da coluna e dos quadris, além de prevenir lesões.

As principais variações do agachamento estão na aplicação da carga, na amplitude de movimentos, na base, na velocidade requerida, e na combinação destes fatores. Embora o uso de complementos seja possível, a posição básica deve ser priorizada para a eficácia da execução. A implementação de cargas e variações deve ser compatível com a qualidade da atividade, respeitando a progressão de cada cliente.

Pontos de correção

•Angulação do tronco e dos quadris.

Uma relação ideal de flexão do tronco e dos quadris permite a distribuição ideal de carga em cada articulação durante a execução do agachamento. O tronco pode ser flexionado levemente à frente para os ombros se alinharem com os joelhos na posição final.

•Ângulo da tíbia em relação ao vetor vertical.

A projeção dos joelhos à frente na sua flexão é importante para o recrutamento do quadríceps, mas deve ser controlada para que a barra sempre se mantenha alinhada com o meio dos pés.

•Direção da força de propulsão.

Como a trajetória da barra é curvilínea na execução, o indicado é produzir força para cima, mas levemente à frente, na fase intermediária do movimento.

•Padrões de ativação muscular.

Joelhos – quadris – tronco: esta é a sequência ideal de ativação.

•Conexão mente-músculo (foco).

Como qualquer movimento, o agachamento é subutilizado se não for acompanhado da instrução que gera ganho de consciência na execução. Usar exercícios educativos sempre.

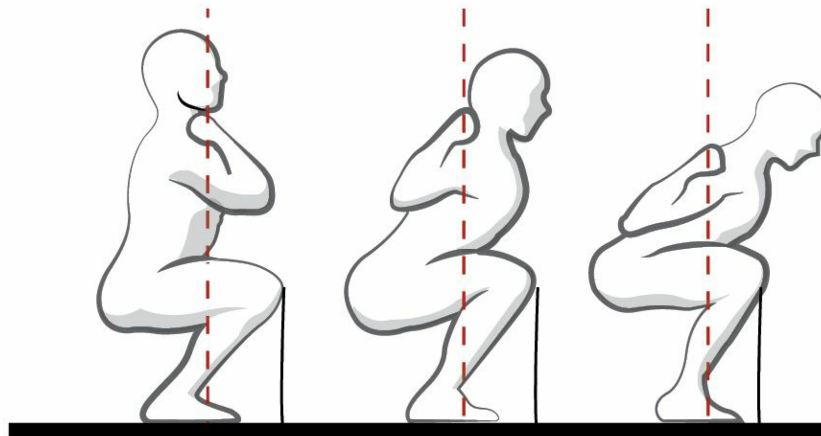
•Posição dos pés.

Alteração na posição dos pés geram resultados específicos. O afastamento lateral a um pé de distância da largura dos ombros traz o melhor equilíbrio entre produção de força e recrutamento de toda a cadeia.

•Posição da barra ou implemento.

Uma posição mais alta da barra, entre a C7-T1 distribui a carga de forma mais equilibrada entre joelhos e quadris.

Dentro de um programa de treinamento funcional eficiente, um modelo de progressão ideal deve ser criado, de forma que o acesso ao movimento do agachamento, e suas variações, seja possível.



A posição da barra em última instância determina a posição do corpo.

Zercher squat

Objetivo

- Aprimorar a força de músculos de membros inferiores (gastrocnêmicos, quadríceps, glúteos e isquiotibiais) e superiores (lombares e paravertebrais) em um movimento funcional.

Posição inicial

- Pés paralelos, posicionados na largura dos ombros.
- Barra posicionada à frente do corpo, sobre os braços com os cotovelos flexionados.
- Apoiar a barra sobre os cotovelos flexionados, mantendo as mãos próximo do corpo.

Execução

- Inicie o movimento de maneira conduzida, flexionando os quadris e os joelhos, mantendo a coluna alinhada até que os joelhos atinjam a posição de 90°.

- Estabilize a posição final e inicie o movimento de volta à posição inicial produzindo força com os músculos dos quadris e dos quadríceps.

Pontos de correção

- Mantenha o tronco ereto e o *core* ativado durante todo o movimento.
- Mantenha o foco visual olhando à frente.
- Mantenha o alinhamento da coluna.
- Todo o pé deve estar em contato com o solo durante o movimento.



Agachamento completo

Objetivo

- Aprimorar a força de músculos de membros inferiores (gastrocnêmicos, quadríceps, glúteos e isquiotibiais) e superiores (lombares e paravertebrais) em um movimento funcional em máxima amplitude.

Posição inicial

- Pés paralelos, posicionados na largura dos ombros e levemente rodados externamente (15° a 20°).
- Barra posicionada sobre o músculo do trapézio logo abaixo da T1.
- Cotovelos abertos paralelos ao tronco e alinhados sob a barra.
- Pegada na barra de maneira que os punhos fiquem alinhados com os cotovelos e em posição neutra.

Execução

- Inicie o movimento de maneira conduzida, flexionando os quadris e os joelhos, mantendo a coluna alinhada.
- Desça até a flexão total de joelhos, dos tornozelos e dos quadris.

- Estabilize a posição final e inicie o movimento de volta à posição inicial produzindo força com os músculos do quadril e do quadríceps, mantendo o alinhamento da coluna e dos quadris.

Pontos de correção

- Mantenha o tronco ereto e o *core* ativado durante todo o movimento.
- Mantenha o foco visual olhando à frente.
- Mantenha o alinhamento da coluna.
- Não permita que os calcanhares deixem o solo durante a fase excêntrica.





Agachamento frontal

Objetivos

- Aprimorar a força de músculos de membros inferiores (gastrocnêmicos, quadríceps, glúteos e isquiotibiais).
- Enfatizar a ação dos músculos paravertebrais e alinhamento da coluna.

Posição inicial

- Pés paralelos, posicionados na largura dos ombros e levemente rodados externamente (15° a 20°).
- Barra posicionada sobre os músculos deltoides anteriores em frente ao pescoço.
- Cotovelos apontados à frente, paralelamente e na mesma altura dos ombros.
- Mãos posicionadas na barra levemente maiores que a largura dos ombros e punhos em leve flexão.

Execução

- Inicie o movimento de maneira conduzida, flexionando os quadris e os joelhos, mantendo a coluna alinhada.

- Desça até 90° de flexão dos joelhos.
- Estabilize a posição final e inicie o movimento de volta à posição inicial, produzindo força com os músculos dos quadris e do quadríceps, mantendo o alinhamento da coluna e dos quadris.

Pontos de correção

- Mantenha o tronco ereto e o *core* ativado durante todo o movimento.
- Mantenha o foco visual olhando à frente.
- Mantenha o alinhamento da coluna.
- Não permita que o tronco flexione à frente e que os cotovelos "caiam" durante a execução.



Agachamento de arranque

Objetivos

- Aprimorar a força de músculos de membros inferiores (gastrocnêmicos, quadríceps, glúteos e isquiotibiais).
- Aumentar a capacidade de estabilização do *core* e dos membros superiores, e a mobilidade.

Posição inicial

- Pés paralelos, posicionados na largura dos ombros e levemente rodados externamente (15° a 20°).
- Barra posicionada sobre a cabeça e alinhada com os quadris, em visão lateral.
- Cotovelos estendidos, alinhados ou levemente atrás das orelhas.
- Abertura das mãos alinhadas com os cotovelos a 90° de flexão.

Execução

- Inicie o movimento de maneira conduzida, flexionando os quadris e joelhos, mantendo a coluna alinhada.
- Desça até amplitude máxima de flexão dos tornozelos, dos joelhos e dos quadris.
- Estabilize a posição final e inicie o movimento de volta à posição inicial, produzindo força com os músculos dos quadris e do quadríceps, mantendo o alinhamento da coluna e dos quadris e a barra sobre a cabeça.

Pontos de correção

- Mantenha o tronco ereto e o *core* ativado durante todo o movimento.
- Mantenha o foco visual olhando à frente.
- Mantenha o alinhamento da coluna.
- Não permita que o tronco flexione à frente e que os cotovelos flexionem durante a execução.




Agilidade

Agilidade é a união de coordenação e de velocidade. Engloba fundamentos como correr e mudar rapidamente a direção do corpo, ou parte dele, com eficácia, controle e precisão. Tudo envolve agilidade nas ações ocorridas em ambientes dinâmicos, como uma luta num tatame, um idoso atravessando a rua ou uma criança jogando futebol. Mesmo forte e resistente, um indivíduo sem agilidade não conseguirá realizar estas tarefas da melhor maneira.

A agilidade é uma capacidade que envolve elementos tão diversos entre si, que fica até difícil defini-la. Contudo, Draper e Lancaster (1985) sugerem que existem vários tipos de agilidade:

- mudanças na direção no plano horizontal envolvendo todo o corpo (deslocamento lateral, mudança brusca de direção);

- movimentos rápidos de partes do corpo (controlar implementos de atividades esportivas como tênis, esgrima, *squash*);
- mudanças de direção no plano vertical envolvendo todo o corpo (saltos).

A agilidade tem como base habilidades coordenativas provedoras do repertório motor que a sustenta. A abordagem para se criar uma hierarquia de tarefas que a aprimoram está ligada ao entendimento e à decomposição do gestos da atividade alvo:

- *Primeiro nível*: o movimento sendo executado na velocidade do esporte.
- *Segundo nível*: o mesmo movimento decomposto em 2 ou 3 partes principais.
- *Terceiro nível*: fundamentos básicos de movimento.

A agilidade traduz a forma como o usuário consegue organizar o corpo para produzir movimento. Cabe ao profissional adaptar esses exercícios para que todo praticante, independentemente de condicionamento, de idade e de objetivos, tenha benefícios. O resultado será sempre um corpo mais inteligente, respondendo com rapidez e eficiência a problemas que exigem mudança de direção ou saltos, sempre com uma postura correta, tanto nas AVDs quanto nos esportes.

De certa forma, ela também está ligada à prevenção de lesões, uma vez que gera padrões de ativação muscular mais bem sintonizados, para estabilizar a articulação (Lloyd e Besier, 2003). Um atleta mais ágil tem mais habilidade de simular movimentos, que, em esportes de contato, não só melhoram o rendimento, mas, também, previnem a incidência de lesões.

Treinos de agilidade com deslocamento, mudanças rápidas de direção, saídas rápidas e paradas bruscas geram alto gasto calórico e caracterizam uma boa opção para dinamizar as sessões, divertir e trazer novos desafios para que os alunos tentem superar.

Como o principal componente do treinamento de agilidade é o desenvolvimento da capacidade de realizar movimentos em alta velocidade, a questão de qualidade de movimento é fundamental. Não faz sentido realizar um treinamento de agilidade em estado de grande fadiga, pois a condição é contraproducente para o bom aprendizado em desenvolvimento motor. Postura, tempo de reação de capacidade de produzir força explosiva devem ser preservados para que as tarefas de agilidade sejam executadas de forma eficiente.

Tudo isso sem deixar de considerar os riscos de lesão e a utilização de carga, equilíbrio, potência e outras variáveis, que podem agregar valor, porém, aumentam o nível de proficiência de *performance* necessária para sua execução.

Os componentes do treinamento de agilidade são:

- *Controle do corpo em movimento*: manter o corpo e suas partes em alto nível de controle na realização da tarefa.
- *Reação*: capacidade de reagir rapidamente a um estímulo.
- *Qualidade de partida*: força de ação contra a inércia.

- *Ação dos pés*: integração quadril-pé, interface pé-superfície de contato.
- *Mudança de direção*: tirar o centro de gravidade da base de suporte e recuperar controle sobre o corpo para se atingir o objetivo de movimento.

As habilidades coordenativas que devem ser estimuladas no treinamento de agilidade (Drabik,1996):

- *Equilíbrio*: manter o centro de gravidade sobre a base de suporte.
- *Diferenciação cinestésica*: habilidade de sentir a tensão no movimento para atingir o movimento desejado.
- *Orientação espacial*: controle do corpo no espaço.
- *Reação*: responder rápido a estímulos visuais, sonoros e sinestésicos.
- *Ritmo*: habilidade de realizar movimento em função do tempo.
- *Sincronização de movimento*: organizar todos os segmentos do corpo em função do objetivo de movimento.
- *Adequação de movimento*: habilidade de selecionar os movimentos adequados à tarefa.

Todas essas habilidades funcionam de maneira integrada e não isolada, e estão diretamente ligadas. São a fundação para a agilidade e pré-requisito básico para realização de movimentos eficientes.

Deslocamento na escada 1x1 frente trás

Objetivo

- Aprimorar a agilidade e a coordenação de membros inferiores.

Posição inicial

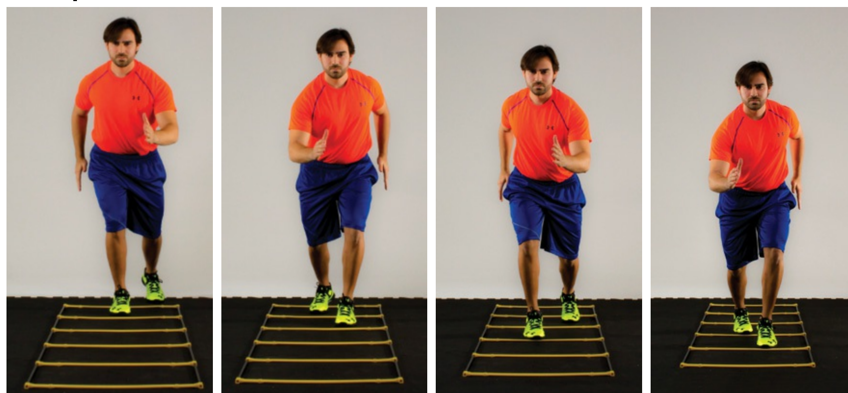
- De frente para a escada.
- Leve flexão de joelhos, quadris e tornozelos (posição atlética).

Execução

- De frente para a escada, inicie com um passo à frente e alterne as passadas, posicionando apenas um pé em cada quadrado.
- Ao final do movimento à frente, inicie a volta de costas, alternando as passadas de maneira idêntica à ida, mantendo a postura inicial e o foco visual.
- Os movimentos devem ser realizados na máxima velocidade que se consegue controlar.
- Mantenha a ativação do *core* durante a execução

Pontos de correção

- Diminua a velocidade em caso de perda de coordenação e controle.
- Evite movimentos excessivos do tronco.
- Não projete o tronco para trás nos movimentos de costas.



Deslocamento na escada à frente com tração de elástico lateral

Objetivo

- Aprimorar a agilidade e a coordenação de membros inferiores.

Posição inicial

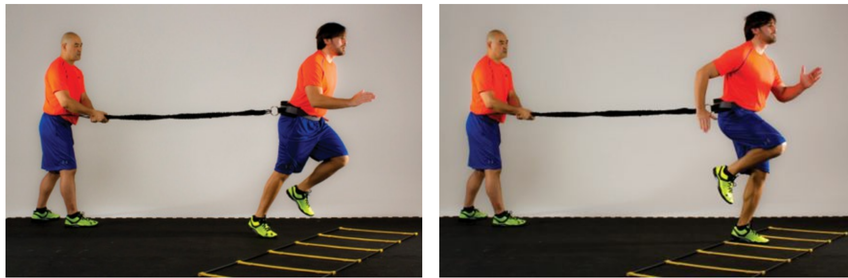
- De frente para a escada e pés afastados na largura dos ombros.
- Leve flexão de joelhos, quadris e tornozelos (posição atlética).
- Cinto de tração preso na altura do quadril.
- Tração vindo de trás.

Execução

- De frente para a escada, inicie com um passo à frente e alterne as passadas, posicionando apenas um pé em cada quadrado.
- Ao final do movimento à frente, inicie a volta de costas alternando as passadas de maneira idêntica à ida, mantendo a postura inicial e o foco visual.
- Os movimentos devem ser realizados na máxima velocidade que se consegue controlar.
- Mantenha a ativação do *core* durante a execução.

Pontos de correção

- Diminua a velocidade em caso de perda de coordenação e controle.
- Evite movimentos excessivos do tronco.
- Não projete o tronco para trás nos movimentos de costas.



Deslocamento multidirecional entre cones

Objetivo

- Aprimorar a agilidade linear e a coordenação de membros inferiores.

Posição inicial

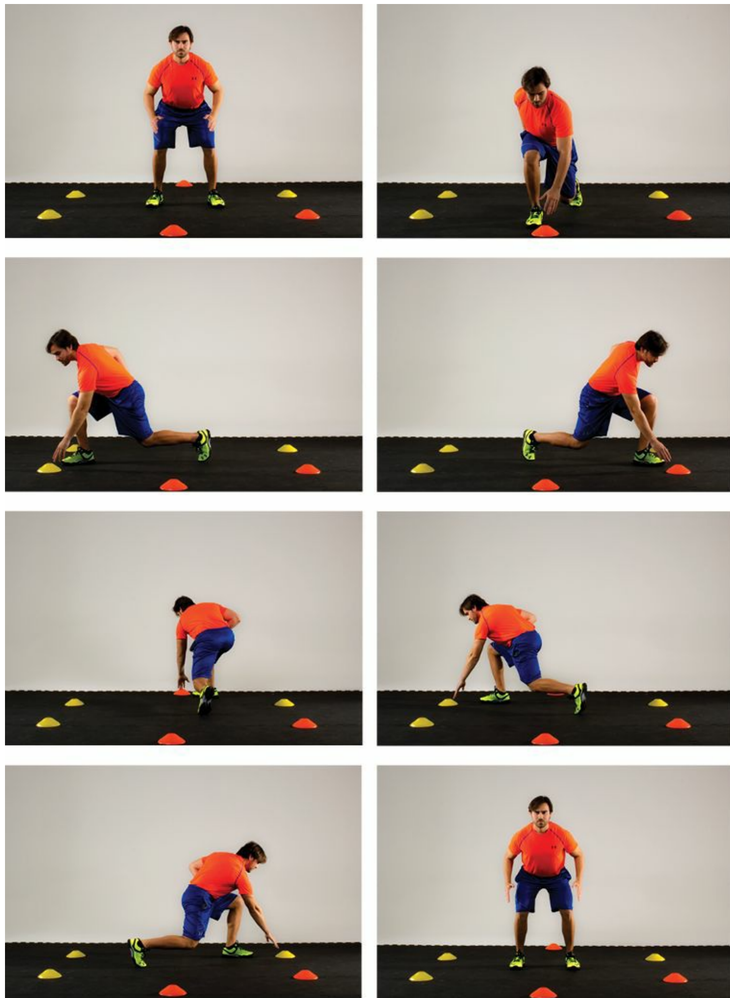
- No meio de seis cones.
- Leve flexão de joelhos, quadris e tornozelos (posição atlética).

Execução

- Avance à frente, para os lados e para trás, tocando um cone de cada vez, o mais rápido possível.
- Ao final do movimento à frente, inicie a volta de costas, alternando as passadas de maneira idêntica à ida, mantendo a postura inicial e o foco visual.
- Os movimentos devem ser realizados na máxima velocidade que se consegue controlar.
- Mantenha a ativação do *core* durante a execução.

Pontos de correção

- Diminua a velocidade em caso de perda de coordenação e controle.
- Evite movimentos excessivos do tronco.
- Não projete o tronco para trás nos movimentos de costas.



Deslocamento lateral com elástico

Objetivo

- Aprimorar a agilidade lateral e linear e a coordenação de membros inferiores.

Posição inicial

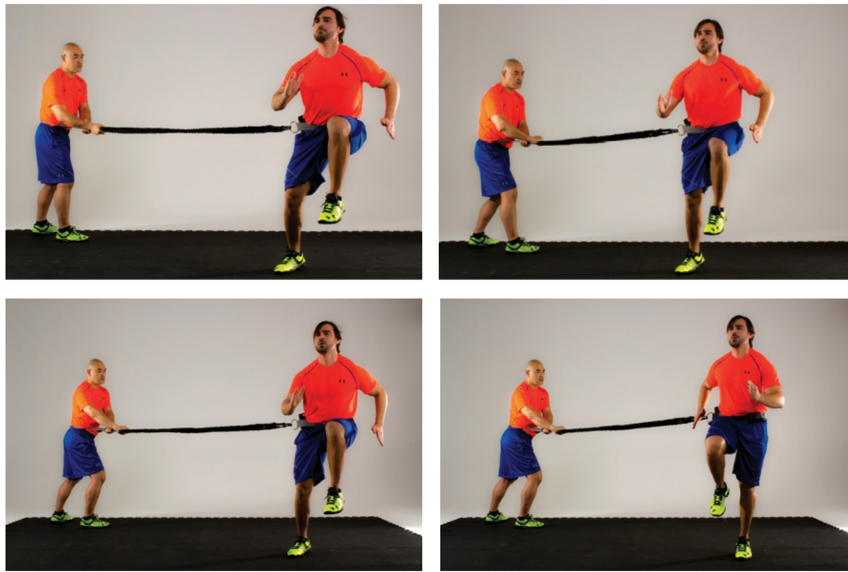
- Posicione-se de lado em relação ao ponto de tração.
- Posição atlética.

Execução

- Corra no lugar alternando os movimentos de membros superiores e inferiores.
- Os movimentos devem ser realizados na máxima velocidade que se consegue controlar.
- Mantenha ativação do *core*, postura e foco visual durante a execução.

Pontos de correção

- Diminua a velocidade em caso de perda de coordenação e controle.
- Evite movimentos excessivos do tronco.
- Atenção na desaceleração no final dos movimentos laterais.



Sprints contra a parede

Objetivos

- Aprimorar a agilidade linear e a coordenação de membros inferiores.
- Enfatizar a propriocepção, o equilíbrio e a agilidade em base unipodal.

Posição inicial

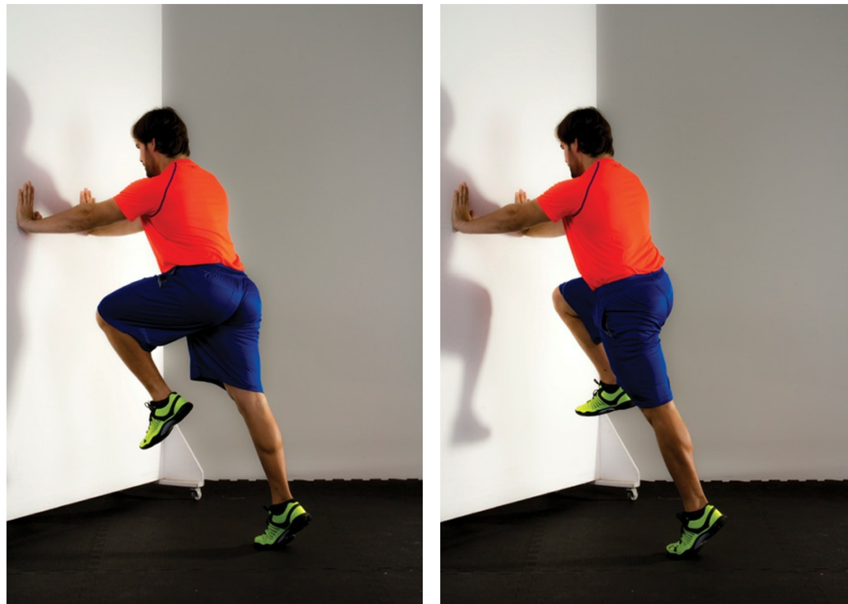
- Apoiando as mãos na parede com um joelho elevado.
- Leve flexão de joelhos e quadris.

Execução

- De frente para a parede, corra no mesmo lugar fazendo pressão contra os pontos de apoio.
- Alterne com controle a subida dos joelhos à frente.
- Mantenha o tronco levemente inclinado à frente.
- Os movimentos devem ser realizados na máxima velocidade que se consegue controlar.
- Mantenha ativação do *core* durante a execução.

Pontos de correção

- Diminua a velocidade em caso de perda de coordenação e controle articular.
- Evite movimentos excessivos do tronco.



Anatomia funcional

O conceito músculo-osso apresentado na descrição anatômica usual resulta em um modelo puramente mecânico de movimento. Separa movimento em funções discretas, sem dar uma visão da perfeita integração vista em um corpo vivo. Quando uma parte se movimenta, o corpo responde como um todo.

Schultz e Feitis (1996)

A *anatomia funcional* classifica as ações musculares baseando-se em um método de análise das ações mecânicas dos músculos. Com o avanço da tecnologia, tem-se à disposição uma enorme gama de textos científicos, de imagens e de gráficos detalhando microscopicamente o corpo humano. Isso reflete a tendência da anatomia moderna em "fatiar" o todo em partes cada vez menores para compreendê-lo, tendo um impacto muito positivo no diagnóstico de doenças, por exemplo. Todavia, as sociedades mais antigas – seja na Grécia, na Roma, na Índia ou na China – possuem há milênios uma visão holística e, ao mesmo tempo, bastante detalhada sobre o funcionamento do corpo. Práticas como ioga e acupuntura são alguns exemplos desse conceito.

Em movimento, os segmentos do corpo nunca são independentes um do outro. Diferentemente de um atlas, em que tudo parece dividido, até mesmo os movimentos mais discretos envolvem uma grande interação entre as partes. Por isso, o Treinamento Funcional trabalha o corpo de maneira integrada, pensando-o globalmente, e não em partes isoladas. Deve-se sempre enfocar o movimento, identificando quais músculos contribuem para ações tais quais correr, saltar e andar, e como cada uma delas representa questões biomecânicas surpreendentemente complexas. O desafio do profissional é pensar de forma sistêmica, na medida em que o caminho natural dos exercícios é trabalhar o corpo globalmente.

Andreas Vesalius (1514-1564), considerado o "pai da anatomia moderna", foi pioneiro na reprodução de movimentos anatômicos com ilustrações ricamente detalhadas em seu livro *De Humani Corpusis Fabrica* (*A Matéria do Corpo Humano*). Ele costumava alterar constantemente suas ilustrações com base nos movimentos que observava, retratando o corpo humano em poses naturais. Dessa maneira, a anatomia funcional enxerga o corpo

em ação, não apenas em repouso, compreendendo as demandas de movimento, os tipos de desafio e os estresses dos indivíduos em sua rotina diária. A cadeia de treino é influenciada pelo contexto e deve ser planejada de acordo com a demanda do aluno. Ao contrário de um corredor ou de um funcionário de escritório, um nadador passa a maior parte do tempo se movimentando sem a ação da gravidade, dentro d'água. Esse fator deve ser considerado na montagem de seu programa.



Quando estão em movimento, os músculos parecem mais integrantes de um time em um esporte coletivo que um praticante de um esporte individual.

O movimento em si é componente essencial para a vida. Processos como circulação, respiração e contração muscular exigem movimento para se sustentarem, como também ações de caminhar, levantar e arremessar só têm lugar na presença de movimento. O organismo humano procura, consciente ou inconscientemente, mover-se.

Funções do desempenho muscular:

- *Agonista*: músculo que produz movimento.
- *Sinergista*: músculo que contribui na ação do agonista.
- *Antagonista*: músculo que atua para tornar o movimento mais lento ou para interrompê-lo.
- *Estabilizador*: músculo que estabiliza o segmento corporal contra outra força.
- *Neutralizador*: músculo que atua eliminando as ações indesejadas produzidas por um músculo agonista.

Compreender as diferenças e as complementaridades da função integrada e da função isolada também é fundamental na prescrição do treino.

Utilizando apenas a função isolada, o indivíduo treinará em posição sentada ou deitada num equipamento de musculação, trabalhando uma articulação e isolando as demais.

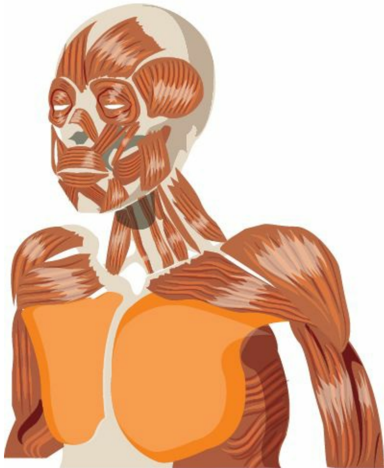
Já na função integrada, o indivíduo é recrutado para treinar em pé, trabalhando mais de uma articulação e vários grupos musculares.

Para o treinamento funcional, não basta isolar um grupo muscular e trabalhá-lo separado dos demais. A carga será sempre posicionada em diferentes padrões de movimento, e não sobre uma única região. É preciso entender as duas funções e fazê-las

trabalhar por um resultado global. Dessa maneira, o corpo se torna a ferramenta e o equipamento do aluno.

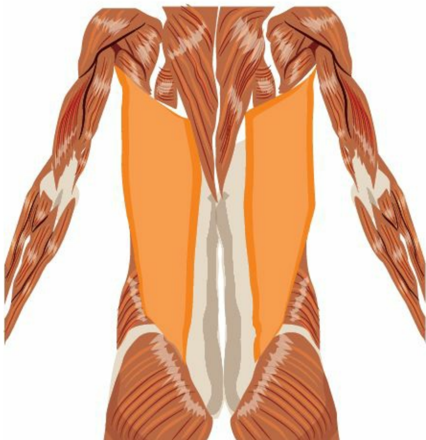
Função isolada *versus* função integrada

Função isolada	Função integrada
Concentricamente, acelera a flexão, a rotação interna e a adução do ombro.	Estabiliza o complexo do ombro em movimentos acima da cabeça.



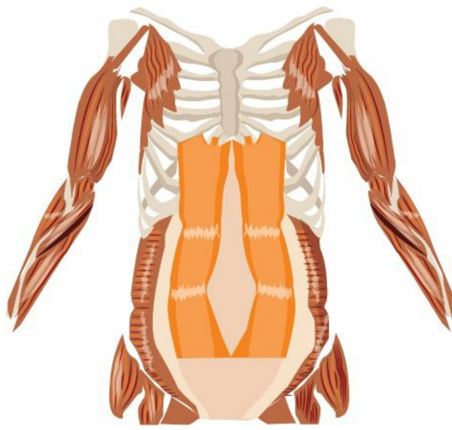
Músculo peitoral.

Função isolada	Função integrada
Adução, extensão e rotação interna do úmero.	Auxilia na estabilização do complexo lombopélvico e dos quadris, pelo mecanismo da fáscia toracolombar. Elo de ligação entre a extremidade superior e a inferior do *core*.



Músculo grande dorsal.

Função isolada	Função integrada
Flexiona o tronco.	Excentricamente, desacelera a extensão e a rotação do tronco. Estabiliza o complexo lombopélvico e os quadris.



Músculo reto abdominal.

Função isolada	Função integrada
Acelera concentricamente a extensão do joelho.	Excentricamente, desacelera a flexão do joelho e a rotação interna no torque do calcanhar durante a passada. Isometricamente, estabiliza o joelho.



Músculo reto femoral.

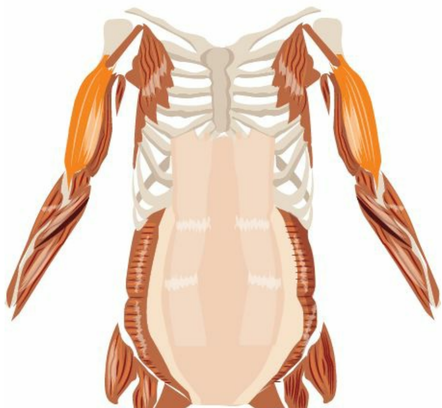
Função isolada	Função integrada
Produz flexão e extensão do ombro, abdução e rotação no plano transversal.	*Anterior*: excentricamente, desacelera a extensão e a rotação externa. *Medial*: excentricamente, desacelera a adução do ombro. *Posterior*: excentricamente, desacelera a flexão do ombro e a rotação interna.



Músculo deltoide.

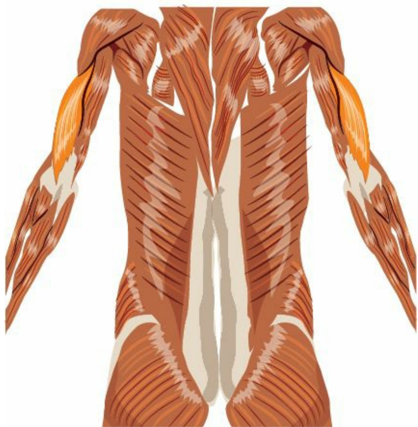
Função isolada	Função integrada

Flexiona a articulação do cotovelo.	Excentricamente, desacelera a extensão do cotovelo. Estabiliza dinamicamente a articulação glenoumeral e radioulnar durante movimentos funcionais.



Músculo bíceps.

Função isolada	Função integrada
Estende a articulação do cotovelo.	Excentricamente, desacelera a flexão do cotovelo. Estabiliza a articulação glenoumeral. Auxilia concentricamente a extensão do ombro.



Músculo tríceps.

Encolhimento: função isolada

Objetivo

- Fortalecimento dos músculos da cintura escapular: trapézio e elevador da escápula.

Posição inicial

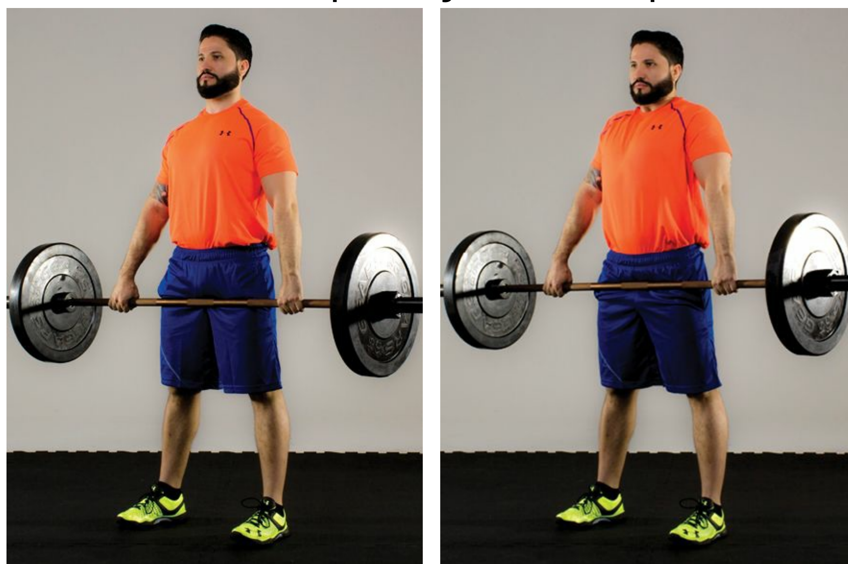
- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros.
- Leve flexão dos joelhos.
- Pegada na barra com afastamento das mãos ligeiramente maior que a largura dos quadris.

Execução

- Faça um encolhimento contraindo os músculos do trapézio e elevando os ombros em direção às orelhas sem flexionar os cotovelos.
- Estabilize o movimento e desça de volta à posição inicial levando os ombros para longe das orelhas.

Pontos de correção

- Evite a flexão do cotovelo.
- Evite utilizar os membros inferiores para ajudar na impulsão da barra.



Puxada de arranque: função integrada

Objetivo

- Fortalecer os músculos de puxada vertical de membros inferiores e superiores através de um movimento de puxar integrado.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros,
- Leve flexão dos joelhos, quadris e tronco.
- Ombros alinhados com mãos em uma visão lateral.
- Pegada na barra com afastamento das mãos ligeiramente maior que a largura dos quadris.

Execução

- Em um movimento integrado, faça uma extensão tripla (tornozelo, joelhos e quadris) e puxe a barra até que ela atinja a altura do tórax.
- Mantenha os cotovelos altos alinhado com a altura dos ombros.

Pontos de correção

- Evite fazer toda a força com os membros superiores.

- Atenção a extensão tripla.




Elevação frontal unilateral: função isolada

Objetivo

- Fortalecimento dos músculos deltoides unilaterais.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros.
- Leve flexão dos joelhos.
- Segurando um halter em uma mão, com a pegada pronada.

Execução

- Faça uma elevação frontal utilizando a força dos deltoides, até que o peso atinja a altura dos ombros.
- Mantenha uma leve flexão do cotovelo.
- Conduza o halter na volta desacelerando a fase excêntrica do movimento.
- Mantenha a ativação do *core* durante todo o movimento.

Pontos de correção

- Evite movimentação da coluna.
- Mantenha os ombros alinhados com as mãos.

Push press unilateral: função integrada

Objetivo

- Fortalecer os músculos de ação na empurrada vertical de membros inferiores e superiores, por meio de um movimento de empurrar integrado.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros.
- Leve flexão dos joelhos, dos quadris e do tronco.
- Com o halter em uma das mãos, posicioná-lo na altura do ombro, mantendo o cotovelo alinhado com a mão.

Execução

- Em um movimento integrado, faça uma extensão tripla (tornozelos, joelhos e quadris) e empurre o halter acima da cabeça, até a extensão completa do cotovelo.
- Mantenha o halter acima da cabeça, alinhado com o tronco e o quadril.

Pontos de correção

- Evite fazer toda a força com os membros superiores
- Atenção à extensão tripla.

Rosca direta: função isolada

Objetivo

- Fortalecimento dos músculos flexores dos cotovelos e do antebraço.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros e joelhos levemente flexionados.
- Segurando um par de *kettlebells* ou halteres, com pegada supinada ligeiramente maior que a largura dos quadris e mãos abertas.

Execução

- Inicie o movimento flexionando a articulação dos cotovelos até a amplitude articular final.
- Conduza a volta desacelerando na fase excêntrica do movimento, até a extensão completa dos cotovelos.
- Mantenha o *core* ativado durante a execução.

Ponto de correção

- Evite a movimentação da coluna durante o movimento.




Rosca cruzada na fita de suspensão: função integrada

Objetivo

- Fortalecimento dos músculos flexores dos cotovelos e estabilizadores da escápula em um movimento de puxar horizontal integrado.

Posição inicial

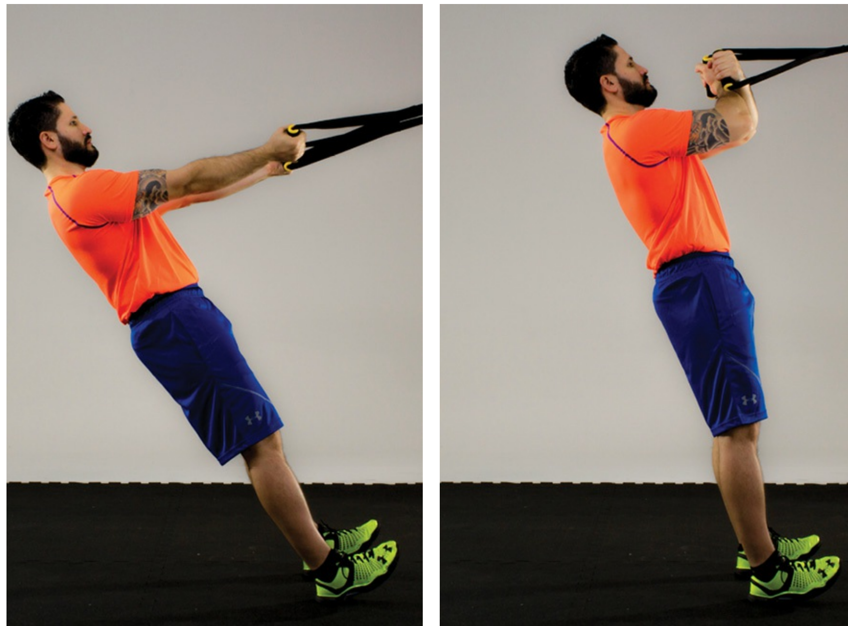
- Em diagonal, apoiando-se na fita de suspensão, com os pés afastados na largura dos ombros e os joelhos levemente flexionados.
- Segurando a fita com uma pegada supinada, adote uma posição capaz de sustentar o peso do próprio corpo com os cotovelos estendidos.

Execução

- Inicie o movimento flexionando a articulação dos cotovelos até a amplitude articular final, cruzando as mãos ao final do movimento.
- Conduza a volta desacelerando na fase excêntrica do movimento, até a extensão completa dos cotovelos.
- Mantenha o *core* ativado e a coluna alinhada durante a execução.

Pontos de correção

- Evite a movimentação da coluna durante a execução.
- Evite a flexão e a extensão dos joelhos durante a execução.



Remada no cabo: função isolada

Objetivo

- Fortalecimento do grande dorsal e dos flexores dos cotovelos.

Posição inicial

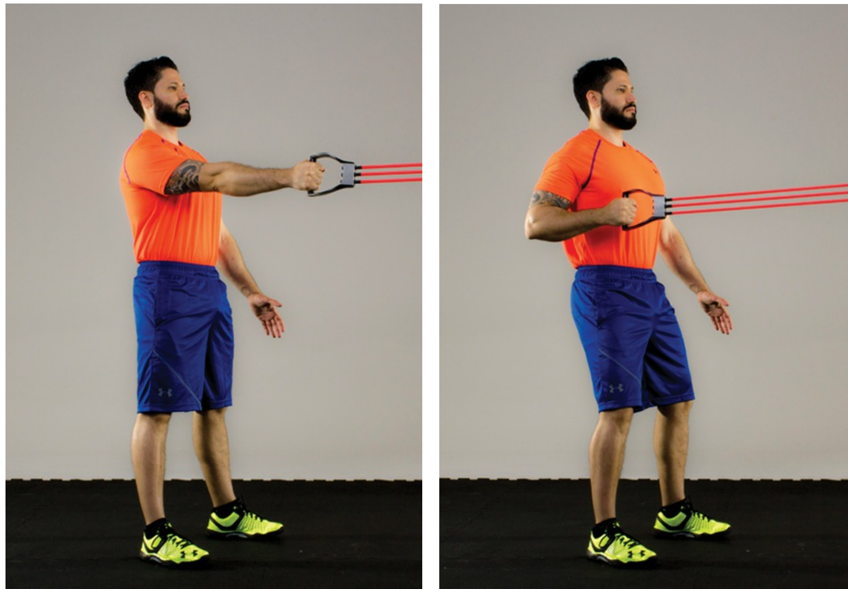
- Em pé (ou de joelhos), com os pés afastados na largura dos ombros e os calcanhares alinhados com os quadris.
- Segurar um elástico ou cabo em uma das mãos com pegada pronada e cotovelos estendidos.

Execução

- Inicie o movimento puxando o cabo, flexionando o cotovelo e trazendo-o até próximo ao tronco.
- Conduza a volta desacelerando a fase excêntrica do movimento até a extensão completa dos cotovelos.
- Mantenha o *core* ativado durante a execução.

Pontos de correção

- Evite a movimentação da coluna durante o movimento.
- Para maior ativação dos estabilizadores escapulares, evite "soltar" a escápula ao final da fase excêntrica.



Remada em suspensão na barra: função integrada

Objetivo

- Fortalecimento dos músculos de puxada horizontal (grande dorsal, trapézio inferior e medial, flexores dos cotovelos e estabilizadores da escápula) em um movimento de puxar horizontal integrado.

Posição inicial

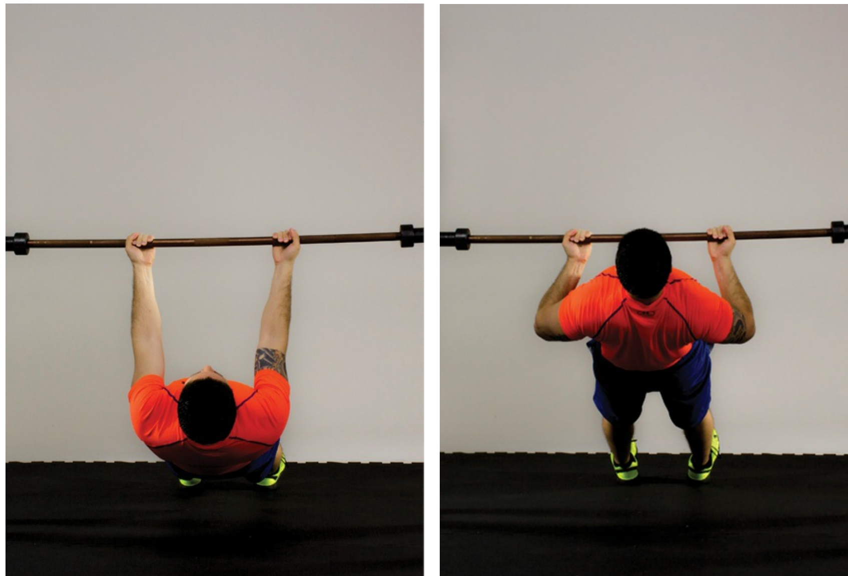
- Em suspensão, apoiado em uma barra com as mãos afastadas em uma distância ligeiramente maior que a largura dos ombros e em pegada pronada.
- Cotovelos estendidos.
- *Core* ativado.

Execução

- Inicie o movimento flexionando a articulação dos cotovelos e movendo o peso corporal para cima até que a porção superior do peitoral encoste-se à barra e os cotovelos se aproximem do tronco.
- Conduza a volta desacelerando a fase excêntrica do movimento até a extensão completa dos cotovelos.
- Mantenha o *core* ativado e a coluna alinhada durante a execução.

Pontos de correção

- Evite a movimentação excessiva da coluna durante a execução.
- Evite a impulsão com os membros inferiores.



Abdominal supra: função isolada

Objetivo

- Fortalecimento dos músculos abdominais: reto abdominal e oblíquo externo.

Posição inicial

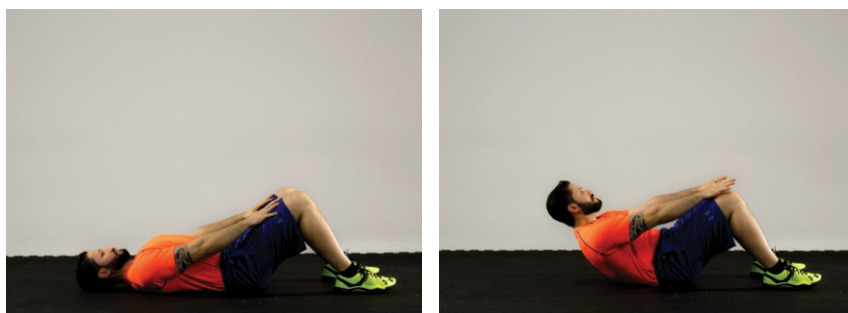
- Decúbito dorsal com joelhos flexionados a 90° e pés totalmente apoiados no solo.
- Mãos à frente do corpo e braços alinhados com as coxas.

Execução

- Inicie o movimento flexionando o tronco à frente em, aproximadamente, 30°, levando as mãos em direção aos joelhos.
- Estabilize o final do movimento e conduza a fase excêntrica do movimento, retornando até apoiar toda a costa de volta ao solo.
- Mantenha o *core* ativado durante a execução.

Pontos de correção

- Evite projetar o pescoço à frente.
- Evite impulsionar com as mãos.
- Mantenha os pés firmes no solo.



Extensão de cotovelo em prancha na fita de suspensão: função integrada

Objetivo

- Fortalecimento e integração dos músculos estabilizadores do *core* durante os movimentos de membros superiores.

Posição inicial

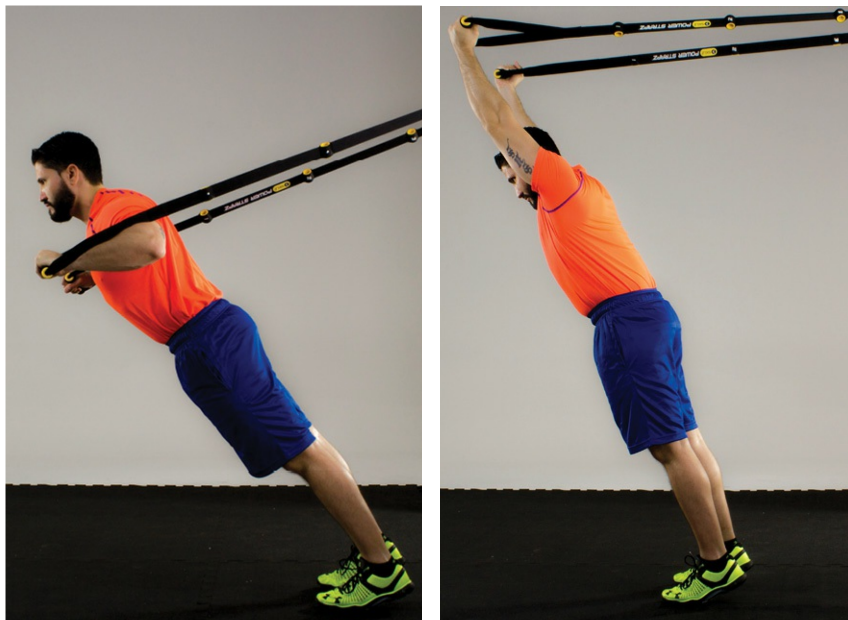
- Em prancha ventral, apoiado em uma polia ou fita de suspensão.
- Mãos próximas ao tronco e cotovelos abertos em 45°.
- *Core* ativado e coluna em posição neutra.

Execução

- Inicie o movimento estendendo ambos os cotovelos acima da cabeça, alinhados com ela, mantendo o alinhamento com a coluna e os quadris.
- Estabilize o final do movimento e retorne de maneira conduzida à posição inicial.

Pontos de correção

- Evite flexão ou extensão do tronco durante a execução.
- Mantenha o *core* ativado e a coluna alinhada durante a execução.



Tríceps francês no cabo: função isolada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos cotovelos.

Posição inicial

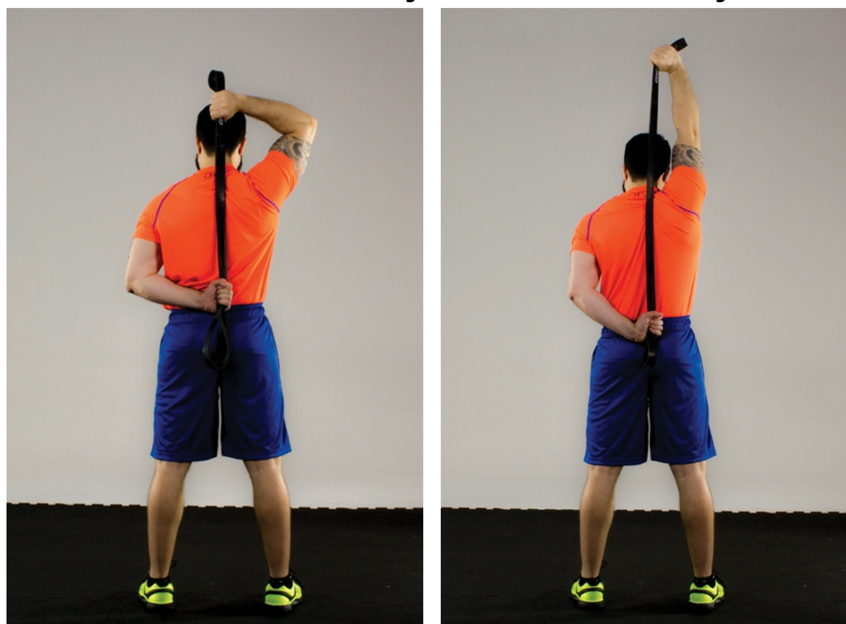
- Em pé, com afastamento dos pés na largura dos ombros e joelhos ligeiramente flexionados.
- Um braço elevado acima da cabeça e o outro por baixo, na altura da região lombar.
- Pegue um *superband* (elástico de alta densidade) com a mão que está em cima em posição pronada, e com a de baixo na posição supinada.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento empurrando o elástico para cima (vertical), estenda o cotovelo do braço acima da cabeça, até que se atinja extensão completa.
- Estabilize o movimento e realize uma fase excêntrica conduzida até retornar à posição inicial.

Pontos de correção

- Evite a hiperextensão lombar.
- Mantenha o *core* ativado.
- Estenda por completo o cotovelo do braço acima da cabeça.



Extensão de cotovelos na fita de suspensão: função integrada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos cotovelos, com um movimento de empurrar na horizontal, integrado.

Posição inicial

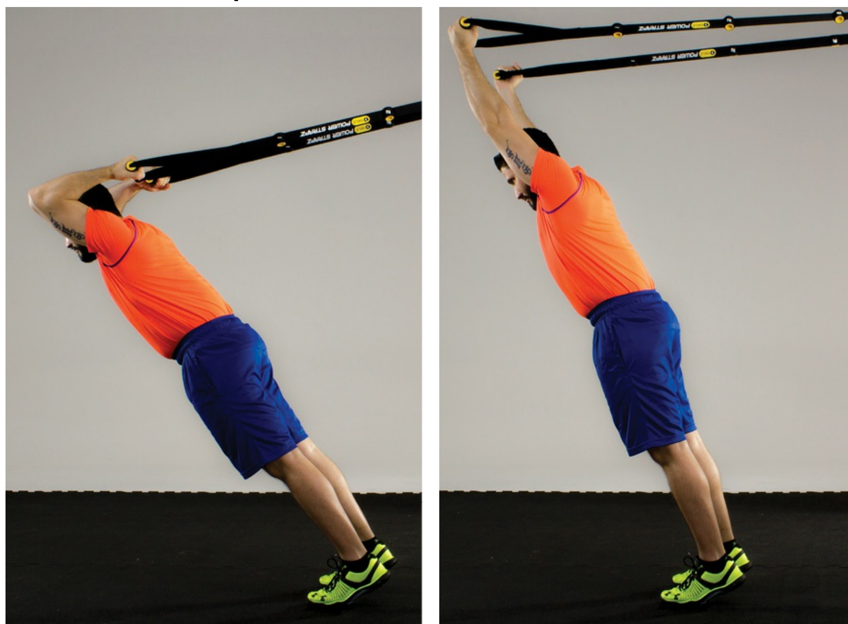
- Em diagonal, com o peso corporal apoiado em uma fita de suspensão, com os pés afastados na largura dos ombros.
- Faça uma pegada supinada com ambas as mãos, mantendo os cotovelos flexionados.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento estendendo os cotovelos e empurrando o peso corporal para trás.
- Com os cotovelos em extensão completa, estabilize o movimento e inicie a fase excêntrica, de maneira conduzida, retornando à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Evite extensão ou flexão da coluna durante o movimento.
- Realize extensão e flexão completa dos cotovelos.



Adutor com *minibands*: função isolada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos adutores da coxa.

Posição inicial

- Deitado em decúbito lateral, braços à frente, perna de baixo ligeiramente flexionada, perna de cima com o joelho flexionado a 90° e os pés apoiados no solo, atrás da perna de baixo.

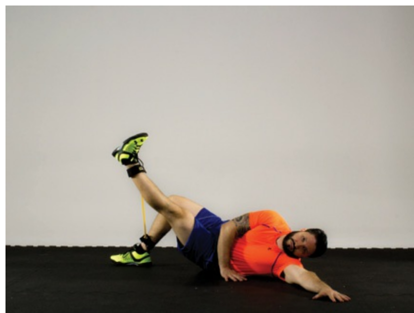
Execução

- Inicie o movimento empurrando a perna de baixo para cima realizando uma adução de quadril, mantendo os joelhos levemente flexionados.

- Continue o movimento até o limite articular, estabilize a posição final e realize uma fase excêntrica conduzida. Use elástico caso queira dificultar o exercício.

Pontos de correção

- Evite rotação de tronco ou quadris.
- Mantenha o *core* ativado.

Afundo lateral com Slidez: função integrada

Objetivo

- Aprimorar a ação dos músculos adutores em conjunto com a ação dos flexores e extensores de quadris em uma estabilização integrada.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos.
- Pise sobre um Slidez.

Execução

- Leve o pé que está apoiado sobre o Slidez para o lado.
- Entre em afundo mantendo a pressão sobre o pé.
- Estabilize a postura na posição final.

Ponto de correção

- Mantenha a ativação do *core* e do assoa-lho pélvico.

Extensão de tornozelo: função isolada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores do calcanhar: gastrocnêmio e sóleo.

Posição inicial

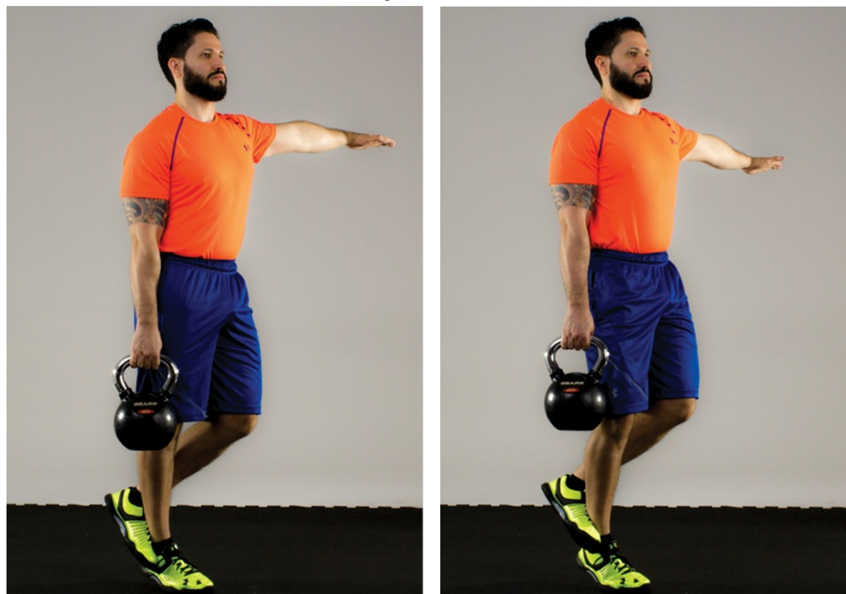
- De pé, em base unipodal, mantenha um pé totalmente apoiado contra o solo, enquanto posiciona o outro logo atrás, na altura do tornozelo do pé de apoio.
- Pegue um *kettllebell* ou halter e segure-o próximo ao corpo, mantendo o braço estendido.

Execução

- Inicie o movimento estendendo a articulação do tornozelo, faça força contra o solo, ativando os músculos gastrocnêmios e sóleo até o limite articular máximo.
- Estabilize a posição final e realize uma fase excêntrica conduzida de volta à posição inicial.

Ponto de correção

- Mantenha a postura ereta e a base unipodal durante toda a série.



Agachamento com extensão tripla: função integrada

Objetivo

- Aprimorar a ação dos músculos extensores de tornozelos, joelhos e quadris, com um movimento de dominância de joelhos integrados.

Posição inicial

- De pé, com os pés afastados na largura dos ombros e com leve flexão de tornozelos, joelhos e quadris (posição atlética).
- Posicione uma barra sobre as costas na altura do músculo trapézio.

- Mantenha os cotovelos abertos e alinhados.
- Ative o *core*.

Execução

- Partindo da posição atlética, inicie o movimento de maneira rápida, fazendo força contra o solo, enquanto realiza uma extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris.
- Retorne à posição inicial, controlando a fase excêntrica.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core*.
- Mantenha o alinhamento da coluna, dos quadris e dos joelhos.



Extensão de tronco com *medicine ball*: função isolada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores do tronco.

Posição inicial

- Deitado em decúbito ventral, segure uma *medicine ball*.
- Estenda os cotovelos e posicione-a na altura da cabeça.
- Mantenha os cotovelos abertos e as mãos alinhadas com a orelha.

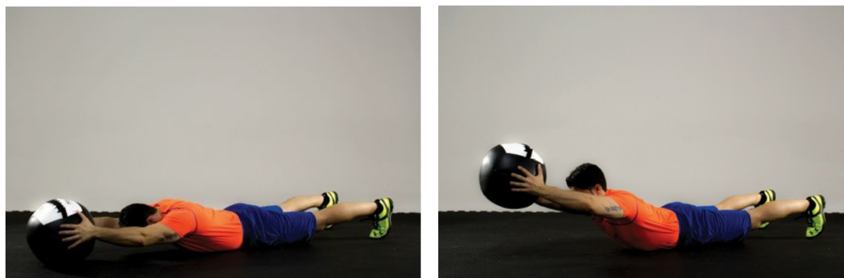
Execução

- Inicie o movimento estendendo o tronco, ativando os músculos paravertebrais e os glúteos.

- Estabilize a posição final e realize uma fase excêntrica conduzida de volta à posição inicial.

Pontos de correção

- Evite realizar hiperextensão da coluna.
- Mantenha a ativação do *core*.



Bom-dia: função integrada

Objetivo

- Aprimorar a ação dos músculos extensores do tronco e quadris em um movimento de dominância de quadris integrado.

Posição inicial

- De pé, com os pés afastados na largura dos ombros e joelhos levemente flexionados.
- Posicione uma barra sobre as costas na altura do músculo trapézio.
- Mantenha o peitoral à frente e os cotovelos abertos e alinhados.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento dos quadris para trás enquanto o tronco flexiona à frente sem perder o alinhamento da coluna.
- Desça até sentir uma tensão excêntrica forte dos músculos extensores dos quadris (isquiotibiais).
- Estabilize a posição final e inicie a volta trazendo os quadris de volta à frente, realizando uma contração concêntrica de glúteos e isquiotibiais enquanto o tronco retorna à posição ereta.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core* e o alinhamento da coluna durante todo o movimento.
- Mantenha as plantas dos pés no solo concentrando o peso sobre os calcanhares (retropé).
- Mantenha uma leve flexão dos joelhos (10° a 15°) durante todo o movimento.




Elevação de perna: função isolada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos quadris.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, em leve posição anteroposterior.
- Coloque um *minibands* acima da articulação dos calcanhares em ambas as pernas.
- Mãos na cintura.
- Postura ereta.

Execução

- Inicie o movimento estendendo a articulação do quadril de uma das pernas, fazendo força contra o *minibands* e ativando os glúteos.
- Estenda até a contração máxima do glúteo sem hiperextensão lombar.

Pontos de correção

- Mantenha a postura ereta evitando hiper-extensão lombar.
- Mantenha a ativação do *core*.




Step up: função integrada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores e flexores dos quadris, com um movimento de dominância de joelhos integrados.

Posição inicial

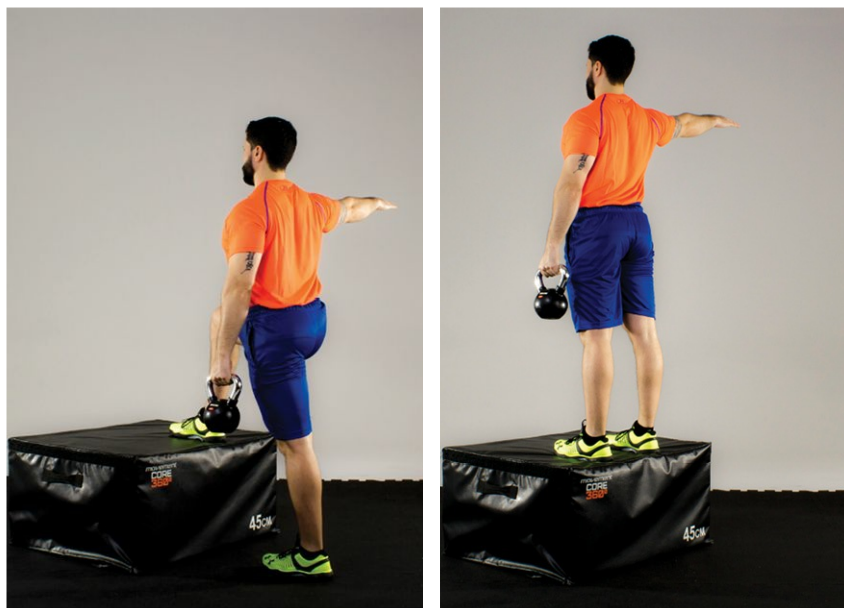
- De pé, com uma plataforma de salto ou um banco na altura dos joelhos, à frente do corpo.
- Posicione um dos pés sobre a caixa, enquanto o outro permanece no solo.
- Segure um par de halteres ou *kettlebells* ao lado e na altura dos quadris, mantendo os cotovelos estendidos.

Execução

- Inicie o movimento fazendo força contra a caixa, ativando os músculos do quadríceps e glúteos, enquanto estende o joelho da perna de cima.
- Estabilize o movimento em base unipodal e retorne à posição inicial, controlando a fase excêntrica.
- Alterne a perna nas séries subsequentes.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core* para estabilizar a carga.
- Evite dar impulso com a perna que se encontra apoiada no solo, mantendo-a estendida.



Flexão de joelhos com Slidez: função isolada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos quadris e dos joelhos.

Posição inicial

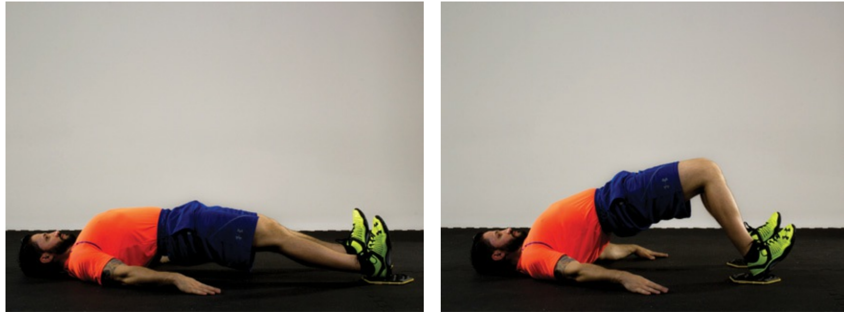
- Em decúbito dorsal, posicione ambos os pés sobre os Slidez com os joelhos estendidos.
- Deixe as mãos no solo.

Execução

- Inicie o movimento elevando os quadris e flexionando os joelhos em um ângulo aproximado de 90°.
- Estabilize o movimento e inicie a volta realizando uma fase excêntrica conduzida, empurrando os Slidez de volta à posição inicial com os calcanhares, sem encostar os quadris de volta ao chão.

Pontos de correção

- Mantenha os quadris alinhados com os joelhos e o tronco durante todo o movimento.
- Mantenha a ativação do *core*.



Stiff: função integrada

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos quadris e da coluna em um movimento de dominância de quadris integrado.

Posição inicial

- De pé, com os pés afastados na largura dos ombros e dos joelhos levemente flexionados.
- Segure uma barra à frente, próximo do corpo, com as mãos em pronação e afastadas na largura dos quadris.

Execução

- Inicie o movimento dos quadris para trás enquanto o tronco flexiona à frente sem perder o alinhamento da coluna.
- Desça até sentir uma tensão excêntrica forte dos músculos extensores dos quadris (isquiotibiais).

- Estabilize a posição final e inicie a volta trazendo os quadris de volta à frente realizando uma contração concêntrica de glúteos e isquiotibiais enquanto o tronco retorna à posição ereta.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core* para estabilizar a coluna.
- Mantenha a barra próximo do corpo durante todo o movimento.
- Mantenha a planta dos pés no solo concentrando o peso sobre os calcanhares (retropé).
- Mantenha leve flexão dos joelhos (10° a 15°) durante todo o movimento.



Arranque

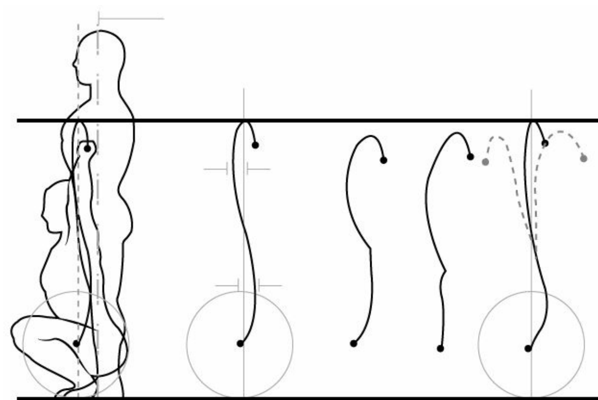
Movimentos integrados acontecem quando, das pontas dos dedos dos pés até as pontas dos dedos das mãos, o corpo inteiro é empregado para realizar uma ação. O *arranque* é um dos melhores exemplos dessa dinâmica. Caracterizado como uma das provas do levantamento de peso olímpico, é um dos movimentos esportivos mais difíceis de executar. Envolve força, velocidade, equilíbrio, mobilidade e coordenação. A organização dos segmentos do corpo sempre implicará um melhor desempenho do aluno.

Em relação à mecânica do movimento, quanto melhor a coordenação, mais perfeita será a execução. Uma boa movimentação consiste em levantar a barra do chão o mais alto e rápido possível, entrando embaixo dela para erguer o peso. A curva de aprendizado é mais fácil, segura e eficiente quando decomposta de cinco a sete fases, cada uma transformada em um exercício, cuja soma resulta no movimento completo.

A realização de movimentos funcionais raramente é retilínea. No arranque, a trajetória da barra é curvilínea. A ação combina força e velocidade, em que 60% a 70% da força é provida pelos membros inferiores. A produção e o aproveitamento da força e da velocidade dependem diretamente da estabilidade da base e do alinhamento do corpo. O movimento de propulsão e de extensão dos tornozelos, dos joelhos e dos quadris é que transmite a força pelo *core*, até chegar aos membros superiores. Esta extensão tripla está presente em vários esportes, como a saída do bloco de um nadador, o salto de um jogador de basquete e a arrancada de um jogador de futebol. Por isso mesmo, a prática do arranque é tão utilizada na preparação esportiva.

O papel do *core* como elo de toda a transmissão de força também realça a importância de sua estabilidade para a *performance* no exercício. Na prática, os próprios atletas

profissionais do levantamento de peso utilizam obrigatoriamente as atividades globais, como o arranque, para o condicionamento do tronco em lugar de treinar abdominais isoladamente, refletindo para a progressão de um ótimo modelo de treinamento da região do *core*: treinar em pé, com carga, movimento e velocidade.



Trajetória da barra.

***

Entrevista com o treinador de levantamento de peso olímpico e criador do método de treinamento LPO Edmilson Dantas

1. Como o movimento do arranque se relaciona com gestos específicos das mais variadas modalidades esportivas?

Os movimentos do levantamento de peso – arranque e arremesso – são multiarticulares. Considerando que qualquer ação em campo específico exige a tarefa multiarticular, o arranque pode ser indicado para a preparação em qualquer modalidade esportiva.

2. Qual o grau de complexidade e como é a curva de aprendizado desse movimento para atletas de outras modalidades e indivíduos comuns?

Trata-se de uma tarefa que exige força, velocidade, coordenação, equilíbrio e estabilização. Portanto, são necessárias, no mínimo, quatro semanas de aprendizagem até a aplicação do teste de carga máxima.

***

Arranque

Objetivos

- Aprimorar a potência.
- Aumentar a eficiência na transmissão de forças pela cadeia cinética.
- Aprimorar a ativação do *core* na estabilização em movimentos explosivos funcionais.

Posição inicial

- Pés sob a barra e afastados na largura dos ombros.

- Quadris e joelhos flexionados, com a tíbia fazendo contato ou quase em contato com a barra.
- Tronco flexionado à frente com a coluna ereta, ombros alinhados com a barra e os cotovelos estendidos.
- Pegada pronada e mãos afastadas em uma abertura maior que a largura dos quadris (90° de flexão dos cotovelos).

Execução

Primeira fase da puxada antes dos joelhos

- Inicie o movimento de maneira rápida e explosiva, fazendo força com os pés contra o solo e iniciando a extensão dos quadris e do tronco; traga a barra à altura dos joelhos, mantendo os cotovelos estendidos e ombros sobre a barra.

Segunda fase da puxada depois dos joelhos

- Após ultrapassar a articulação dos joelhos, mantenha a explosão inicial, acelerando a barra até a altura dos quadris, estendendo os quadris e o tronco, mantendo os cotovelos estendidos e os ombros sobre a barra.

Puxada alta

- Após atingir a altura dos quadris, realize uma extensão tripla (tornozelos, joelhos e quadris) explosiva, mantendo os cotovelos estendidos e a barra próxima ao corpo, impulsionando a barra até a altura do tórax.

Encaixe

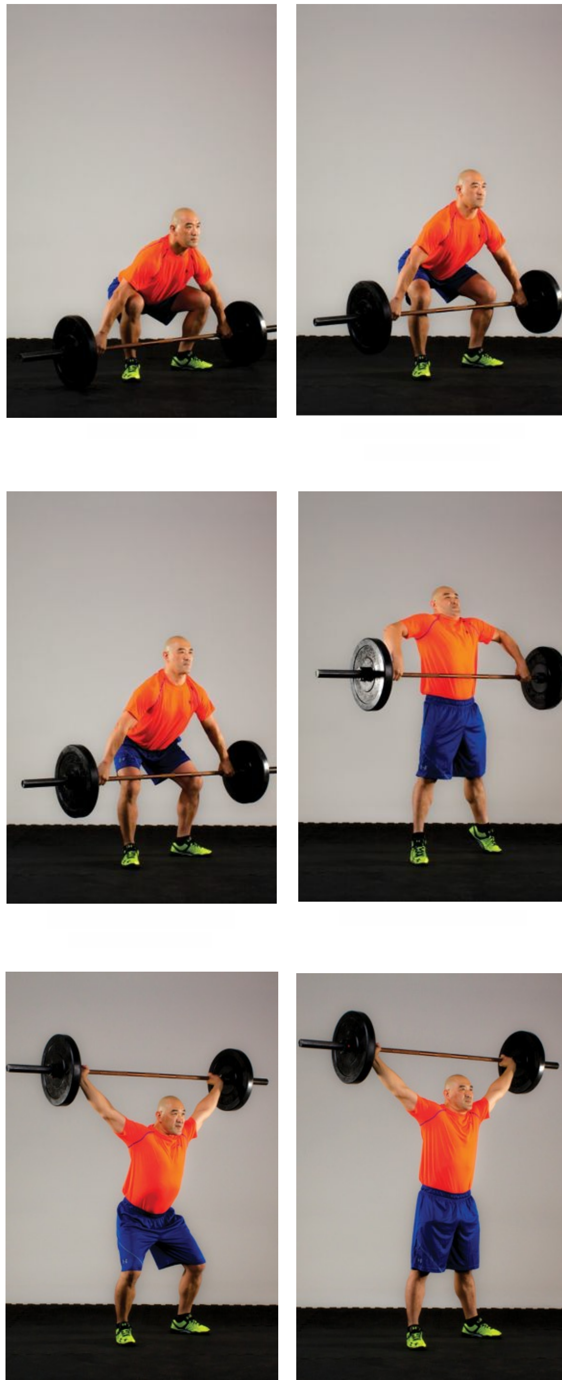
- Entre embaixo da barra realizando uma flexão de quadris e tronco, estabilizando a carga com os cotovelos estendidos e alinhados com o tronco acima da cabeça.

Posição Final

- Mantenha os cotovelos estendidos, com a barra acima da cabeça, e aproxime os pés, assumindo uma posição ereta, estabilizando a posição final.

Pontos de correção

- Mantenha os cotovelos sempre estendidos até o final da extensão tripla.
- Mantenha a barra próxima ao corpo.
- Não use os membros superiores para erguer a barra. Enfatize a ação dos membros.



Arranque unilateral

Esta simplificação do arranque soma atributos que seriam inviáveis com o uso de barra e anilha. A barra é trocada por um halter e a tarefa do praticante não consiste em tirá-lo do chão, mas em movê-lo a partir da altura dos joelhos ou dos quadris. O exercício utiliza sobrecarga unilateral, solicitando mais força de um lado do corpo do que do outro. Sua vantagem é que a maioria das AVDs e atividades esportivas demandam este tipo de sobrecarga unilateral. A produção de força é realizada em três planos de movimento, levantando o peso e cruzando-o na frente do corpo.

Chama-se *sinergia muscular* o resultado de ações que combinam mais de um grupo muscular para produzir uma força específica ou realizar uma tarefa de forma otimizada. A sinergia é uma ação simplificada, que facilita a organização dos segmentos do corpo para

produzir movimento. Entre os implementos plausíveis estão o *kettlebell*, halteres e barras de movimento, que geram a necessidade de estabilização adicional partindo dos punhos, dos cotovelos, dos ombros e do *core*.

A curva de aprendizado, em relação ao arranque executado com a barra, é simplificada pois a posição inicial faz a sobrecarga se adaptar à postura do praticante, compondo um exercício de fácil execução. A velocidade de execução dependerá do aumento ou diminuição da carga, que deve encontrar um patamar ideal para trabalhar potência, força e resistência muscular.

Estímulos sensoriais também podem ser adicionados à prática e agregam novos valores e desafios ao treino. Solicitar parte da execução de olhos fechados, "só execute sob o meu comando"; uso de palmas e partidas para trabalhar o tempo de reação; ou a troca de pés para fomentar mais equilíbrio e coordenação, são algumas dessas opções.

Quando o programa de treinamento está totalmente conectado com o indivíduo, até o menor bloco de construção da sessão de treino, o exercício pode ser modificado e customizado para atender demandas específicas ou respeitar limitações. O *arranque unilateral* surgiu e é aplicado principalmente nesse prisma.

Arranque unilateral com barra

Objetivos

- Aprimorar a produção de potência.
- Estimular a transmissão de força por meio da cadeia cinética.
- Estimular o equilíbrio muscular e a ação do *core* em um movimento funcional.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros e os joelhos levemente flexionados.
- Posicione a barra à frente do corpo e faça a pegada pronada com apenas uma das mãos no centro da barra.
- Mantenha a outra mão lateralmente alinhada com o quadril.

Execução

- Inicie o movimento fazendo força contra o solo em uma extensão tripla potente, levando a barra para cima da cabeça.
- Receba a carga flexionando quadris e joelhos, e estabilize a posição final.

Pontos de correção

- Evite elevar o peso pela ação do braço e ombro.
- Mantenha o alinhamento de coluna.
- Mantenha a ativação do *core*.



Arranque unilateral com base bipodal

Objetivos

- Aprimorar a produção de potência.
- Estimular a transmissão de força por meio da cadeia cinética.
- Estimular o equilíbrio muscular e a ação do *core* em um movimento funcional.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros e os joelhos levemente flexionados.
- Com um halter em uma das mãos, posicione-o à frente do corpo, na altura dos quadris.
- Mantenha a outra mão lateralmente alinhada com o quadril.

Execução

- Inicie o movimento movendo os quadris para trás e flexionando o tronco (aproximadamente 45°) e joelhos com o peso à frente do corpo.
- Desacelere o movimento e comece a acelerar na direção oposta realizando uma extensão tripla, mantenha o cotovelo estendido.
- Traga o peso até a altura do tórax pela ação dos membros inferiores.
- Entre embaixo do peso flexionando quadris, joelhos e tornozelos. Estabilize a posição final mantendo a ativação do *core*.

Pontos de correção

- Evite elevar o peso pela ação do braço e ombro.
- Mantenha o alinhamento de coluna.



Arranque unilateral com base unipodal

Objetivos

- Aprimorar a produção de potência.
- Estimular a transmissão de força por meio da cadeia cinética.
- Aprimorar o equilíbrio e a estabilidade em base unipodal.
- Estimular o equilíbrio muscular e a ação do *core* em um movimento funcional.

Posição inicial

- Em base unipodal, mantenha-se ereto e segure um halter na mão oposta ao pé de apoio.
- Posicione a outra mão ao lado do corpo.

Execução

- Inicie o movimento movendo os quadris para trás e flexionando o tronco (aproximadamente 45°) e os joelhos, com o peso à frente do corpo.
- Desacelere o movimento e comece a acelerar na direção oposta, realizando uma extensão tripla mantendo o cotovelo estendido.
- Entre embaixo do peso flexionando quadris, joelhos e tornozelos. Estabilize a posição final mantendo a ativação do *core*.

Pontos de correção

- Evite elevar o peso pela ação do braço e do ombro.
- Mantenha o alinhamento de coluna.



Arranque unilateral trocando a base na puxada

Objetivos

- Aprimorar a produção de potência.
- Estimular a transmissão de força por meio da cadeia cinética.
- Aprimorar o equilíbrio e a estabilidade em base unipodal.
- Estimular o equilíbrio muscular, a coordenação e a ação do *core* em um movimento funcional.

Posição inicial

- Em base unipodal, mantenha-se ereto e segure um halter na mão oposta ao pé de apoio.
- Posicione a outra mão ao lado do corpo.

Execução

- Inicie o movimento trazendo os quadris para trás e flexionando o tronco (aproximadamente 45°) e os joelhos, com o peso à frente do corpo.
- Desacelere o movimento e comece a acelerar na direção oposta, realizando uma extensão tripla com leve salto e mantendo o cotovelo estendido.
- Entre embaixo do peso fazendo a troca das bases, aterrissando sobre o pé oposto, flexionando quadris, joelhos e tornozelos. Estabilize a posição final, mantendo a ativação do *core*.
- Alterne os lados.

Pontos de correção

- Evite elevar o peso pela ação do braço e do ombro.
- Mantenha o alinhamento da coluna.



Arremessos

Arremessar é um movimento inato. Uma habilidade tão natural que sequer precisaria ser ensinada e que faz parte da rotina dos seres humanos desde a Pré-História, quando era utilizado na caça e na autodefesa, chegando até as AVDs contemporâneas. Trata-se, também, de um movimento crucial para as atividades esportivas, como o basquete, o beisebol e os arremessos individuais do atletismo.

Estimular tal habilidade também deve ser prioridade no treinamento de não atletas, uma vez que a falta de hábito pode dificultar sua execução no dia a dia. Quanto mais forte, mais longe e mais rápido um indivíduo souber arremessar, mais qualidade de força funcional estará envolvida, tornando essa opção uma das mais indicadas para o aperfeiçoamento simultâneo da produção de força em um padrão de movimento inato.

O *core* tem uma ação primária durante o arremesso e servirá não apenas para estabilização do corpo, mas para produzir a maior parte da força envolvida. Seu condicionamento é fundamental para a execução do movimento. Por envolver potência, o arremesso precisa ser realizado com sobrecarga compatível – nem tão alta a ponto de trabalhar apenas força, nem tão baixa a ponto de priorizar apenas a velocidade – que deve se situar entre 5% e 10% do peso corporal do indivíduo. O resultado também dependerá da precisão no ponto de partida e de término determinado pelo treinador.

Uma boa forma é agregar elementos lúdicos aos arremessos de *medicine balls por* crianças, adultos e idosos. Esse movimento inato também pode ser usado para trabalhar sobre a força funcional e não exatamente sobre a potência. Estimular o arremesso de cargas progressivamente maiores a distâncias mais longas faz um exercício se transformar em desafio. Ganhos, avanços e melhorias para o condicionamento de cada praticante serão percebidos já durante as execuções, se adotado um modelo ideal de evolução.

Arremesso com pés paralelos e rotação lateral

Objetivos

- Aprimorar controle e potência rotacional do *core*.
- Aprimorar a sinergia de movimentos entre quadris e tronco.

Posição inicial

- De lado para parede, com os pés afastados na largura dos ombros, os joelhos e os quadris levemente flexionados.
- Segurando uma *medicine ball* à frente do corpo, posicione um dos pés sobre o antepé, tirando o calcanhar do solo, e rode tronco e quadris para o lado do pé totalmente apoiado no solo.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento rodando tronco e quadris em 180°, de maneira simultânea e veloz, arremessando a bola para o lado oposto contra parede.
- Libere o calcanhar do outro pé ao passar a bola pelo centro do corpo.
- Receba a bola, retorne à posição inicial e repita por um número determinado de vezes.

Pontos de correção

- Inicie o movimento pela ação do *core* e não dos membros superiores.
- Mantenha o alinhamento da coluna durante todo o movimento.



Arremesso unilateral com base anteroposterior

Objetivos

- Aprimorar controle e potência rotacional do *core*.
- Integrar potência do *core* e membros superiores unilaterais.

Posição inicial

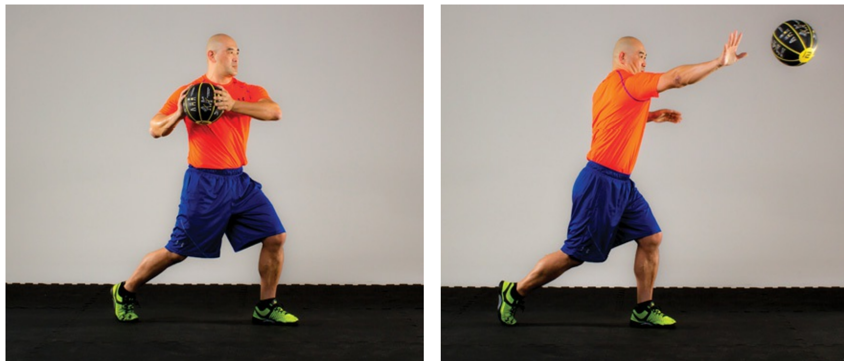
- De frente para o rebatedor, com os pés em afastamento anteroposterior e com os joelhos e os quadris levemente flexionados.
- Segure a *medicine ball* à frente do corpo com uma das mãos na parte posterior e outra, na parte anterior da bola, para suporte.
- Levante o cotovelo da mão de trás e deixe-o apontado na direção que for arremessar a bola.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento rodando tronco e quadris, de maneira simultânea e veloz, liberando o calcanhar de trás. Arremesse a bola contra o rebatedor, fazendo uma extensão completa do cotovelo.
- Mantenha os braços à frente para receber a *medicine ball*, retorne à posição inicial e repita por um número determinado de repetições, alternando os lados.

Pontos de correção

- Inicie o movimento pela ação do *core* e não dos membros superiores.
- Mantenha o alinhamento da coluna durante todo o movimento.
- Cuidado ao receber a bola, que volta em grande velocidade, quando arremessada contra o rebatedor.



Arremesso para baixo com rotação e pés paralelos

Objetivo

- Aprimorar o controle e potência rotacional e em flexão do *core*.

Posição inicial

- Pés paralelos, afastados na largura dos ombros.

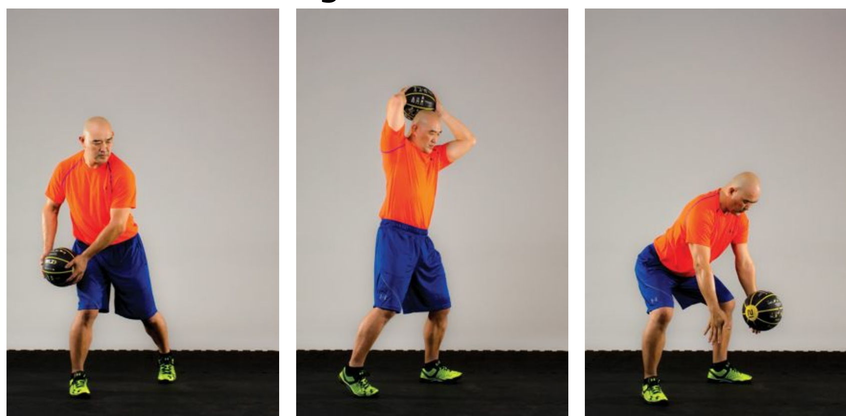
- Segurando uma *medicine ball* à frente do corpo, faça uma leve flexão e uma rotação do tronco para um dos lados, posicionando a bola ao lado do quadril.
- Libere o calcanhar do pé oposto à *medicine ball*.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento fazendo uma rápida extensão de tronco, levando a *medicine ball* acima da cabeça, com os cotovelos semiflexionados.
- Em um movimento contínuo, quando a bola chegar acima da cabeça, mude a trajetória realizando uma flexão de tronco veloz, arremesse a bola para o solo com extensão dos cotovelos.

Pontos de correção

- Inicie o movimento pela ação do *core* e não dos membros superiores.
- Mantenha o alinhamento da coluna durante todo o movimento.
- O movimento deve ser fluido e integrado.



Avanço

Este exercício tem como função principal o deslocamento e, também, faz parte das habilidades inatas do corpo humano que precisam ser estimuladas constantemente. Sua prática influi positivamente na *performance* dos usuários em caminhadas, corridas, subidas e escaladas. Similar ao afundo, consiste na flexão de joelhos e dos quadris no deslocamento à frente, com variações possíveis de deslocamento para os lados e para trás, trocando o pé que fica à frente a cada execução.

O *avanço* está presente em praticamente todas as artes marciais, como caratê, *kung fu*, *tai chi chuan* e *aikido*, e caracteriza uma posição básica para deferir golpes. Durante o deslocamento, a base ganha mais estabilidade, a propulsão se dá a partir dos membros inferiores e dos quadris, tornando o fundamento utilizável em diversas ocasiões, com grande margem de melhora de execução pelos exercícios indicados. Caberá ao treinador funcional criar condições de equilíbrio para a execução multidirecional do exercício, traduzida num corpo mais harmônico e inteligente.

O avanço envolve estímulos de equilíbrio dinâmico, que abrangem perda e ganho de equilíbrio num curto espaço de tempo, como no caso dos velocistas, que tocam apenas as pontas dos pés na superfície enquanto correm. Os membros inferiores são fortalecidos. A sinergia muscular para o movimento pode ser criada da utilização de arremessos, de levantamentos e de movimentos de empurrar e puxar. Entre as variações possíveis, estão o giro do tronco sobre a base ou a execução mais explosiva.

A carga deve estar posicionada em pontos diferentes durante o descolamento, potencializando a ativação da região do *core*. Algumas opções são o posicionamento da carga à frente do corpo ou acima da cabeça. Outras variações possíveis são a execução de olhos fechados, a aproximação dos pés, ou o uso de superfícies instáveis, como a trave.

Avanço com barra

Objetivo

- Aprimorar a força dos membros inferiores em um movimento funcional de dominância de joelhos.

Posição inicial

- Pés paralelos, distantes na largura dos ombros, e joelhos levemente flexionados.
- Barra posicionada atrás da cabeça, sobre o músculo do trapézio, peitoral à frente, cotovelos abertos e alinhados.

Execução

- Inicie o movimento com o avanço de um dos pés à frente, a uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° dos joelhos ao final do movimento.
- Estabilize o movimento e inicie a volta empurrando o solo com o pé que está à frente, estendendo o joelho e retornando à posição inicial.

Pontos de correção

- Evite a flexão do tronco durante a execução.
- Mantenha o joelho da perna que está à frente alinhado com a ponta do pé e não deixe ultrapassá-la.



Avanço com *kettlebell* elevado

Objetivos

- Aprimorar a força dos membros inferiores em um movimento funcional de dominância de joelhos.
- Facilitar a postura do tronco variando a posição da carga.

Posição inicial

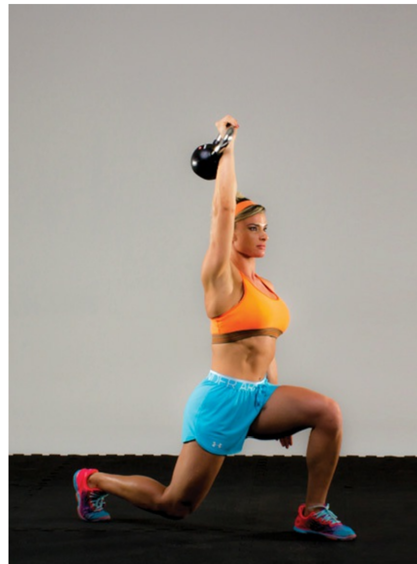
- Pés paralelos, distantes na largura dos ombros, e joelhos levemente flexionados.
- *Kettlebell* em uma das mãos sobre a cabeça.

Execução

- Inicie o movimento com o avanço de um dos pés à frente a uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° dos joelhos ao final do movimento.
- Estabilize o movimento e inicie a volta empurrando o solo com o pé da frente, estendendo o joelho e retornando à posição inicial.

Pontos de correção

- Evite a flexão do tronco durante a execução.
- Mantenha o joelho da frente alinhado com a ponta do pé e não deixe que ele a ultrapasse.
- Evite o balanço do *kettlebell* durante o movimento.

Avanço com *medicine ball* e com rotação de tronco

Objetivos

- Aprimorar a força dos membros inferiores em um movimento funcional de dominância de joelhos.
- Aprimorar o controle rotacional e a ação do *core*.

Posição inicial

- Pés paralelos, distantes na largura dos ombros.
- Segure uma *medicine ball* com alça à frente do corpo e faça uma rotação de tronco posicionando a bola ao lado do quadril.

Execução

- Inicie o movimento com o avanço de um dos pés à frente, rotacionando o tronco, passando a bola pela frente do corpo, e terminando o movimento com a bola no lado oposto da posição inicial.
- Estabilize o movimento e inicie a volta, empurrando o solo com o pé da frente, estendendo o joelho e retornando à posição inicial, fazendo a rotação do tronco.

Pontos de correção

- Evite a flexão do tronco durante a execução.
- Mantenha o joelho da frente alinhado com a ponta do pé e não deixe ultrapassá-la.
- Evite o balanço dos *kettlebells* durante o movimento.





Avanço com anilha acima da cabeça

Objetivos

- Aprimorar a força dos membros inferiores em um movimento funcional de dominância de joelhos.
- Desafiar o controle e a estabilização do *core*.

Posição inicial

- Pés paralelos e distantes na largura dos ombros.
- Segure uma anilha acima da cabeça.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento com o avanço de um dos pés à frente, a uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° ao final do movimento.
- Estabilize o movimento e inicie a volta empurrando o solo com o pé da frente, estendendo o joelho e retornando à posição inicial.

Pontos de correção

- Evite a flexão do tronco durante a execução.
- Mantenha o joelho da frente alinhado com a ponta do pé e não deixe ultrapassá-la.
- Não deixe que anilha se mova à frente durante o execução.





UNIDADE B

Base

Para todas as AVDs ou atividades esportivas, a *base* de suporte é um dos elementos mais importantes. Trata-se da área do corpo que interage com a superfície, entre todos os pontos de contato com a base: quanto maior for esta área de contato, maior será a estabilidade gerada pela base. Por essa razão, o uso de uma área de contato menor ou mais instável é sempre uma boa maneira de desafiar o equilíbrio ou a estabilidade. A estabilidade da base garantirá a produção de força e potência nas mais variadas ações.

A posição atlética, estratégica, na maioria dos esportes, é sempre ideal para combinar estabilidade e transferência de peso para as pontas dos pés e calcanhares, favorecendo movimentos mais velozes, explosivos e eficientes. Considerando que a relação do indivíduo com o solo nas mais diversas posições será crucial para produção de movimentos bem executados, é necessário que o treino crie interações mais inteligentes, alternando os tipos de superfícies entre areia, grama, pranchas, traves, discos e bolas.

O contínuo de estabilidade-mobilidade é o aspecto mais relevante quando se consideram estratégias que aprimorem a base e os deslocamentos que convergem dela. Do ponto de vista da mecânica do movimento, contam-se com cinco áreas de interferência sobre a base de suporte, e os estímulos de treinamento devem incidir diretamente sobre elas.



Posição atlética.

1 *Tamanho da base na direção do impacto ou da força a ser produzida*: quando um jogador de *rugby* ou de futebol americano vai sofrer um impacto, dificilmente manterá os pés paralelos e os quadris altos; ele, provavelmente, assumirá uma base anteroposterior, tentando criar mais estabilidade em relação à direção do impacto. O aumento da base também pode ser obtido por meio do aumento de pontos de contato, como quando o mesmo jogador, ao enfrentar um impacto, abaixa os quadris e apoia, também, os

joelhos ou as mãos no chão. O mesmo princípio é usado por um idoso, quando caminha com uma bengala ou por uma criança que, ao não saber andar, engatinha.



Base do jogador de *rugby* em um *scrum*.

2. *Altura do centro de gravidade em relação à base de suporte*: quanto mais próximo o centro de gravidade estiver da base de suporte, maior será a estabilidade. Por este motivo, jogadores de futebol americano em posições de linha assumem uma posição inicial com os quadris mais próximos da base.



Linemen.

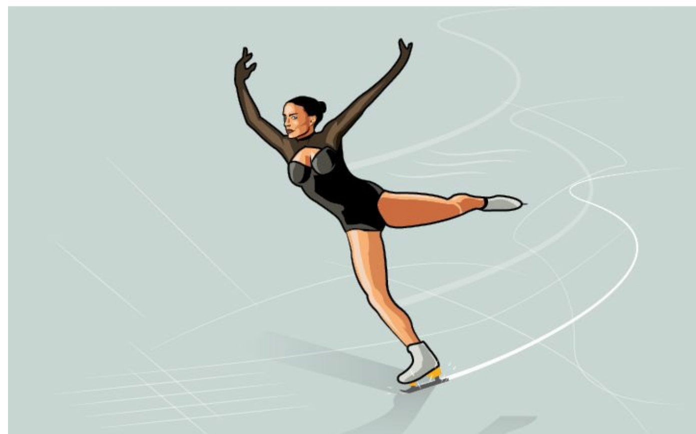
3. *Linha de gravidade*: a linha imaginária descrita entre o centro de gravidade e o meio da base determina a estabilidade. Quanto mais a linha de gravidade se afasta do centro, maior é a condição de instabilidade; quanto maior a eficiência em recuperar este alinhamento em movimento, maior a eficiência da base. Tal situação é clara em esportes de prancha, como o windsurfe, o surfe e o *snowboard*, nos quais a produção de manobras está ligada a muitos momentos de afastar a linha do centro de gravidade.


Manobra de surfe.

4*Peso corporal*: quanto maior o peso corporal, maior a estabilidade. Uma das razões do aumento de peso necessário para a prática de esportes como sumô e arremesso de martelo e peso é criar uma base mais estável pelo aumento do peso corporal.


Lutadores de sumô.

5*Fricção*: o nível de resistência de fricção entre qualquer ponto de contato e a superfície determina também a estabilidade em relação à base. Calçados especiais aumentam a estabilidade e implementos, como o *slide*, são usados para diminuir a fricção e treinar a estabilidade em relação à base.



Patinadora.

Em todas as atividades desenvolvidas na posição em pé, a interface entre a superfície e o resto do corpo são os pés, tendo papel fundamental tanto na criação de uma base mais eficiente e estável quanto na produção de movimento a partir dela.

Os velocistas africanos não correm descalços à toa: ao longo da história, alguns chegaram a recusar o uso de tênis esportivos em provas oficiais. Até mesmo pela escassez de recursos no continente, a maioria dos campeões aprendeu desde cedo que a anatomia dos pés humanos garante a proteção e o amortecimento de impactos durante toda sua interação com a superfície.

Dessa maneira, o uso de calçados com sistema de amortecimento artificial acaba por suprimir uma função inata, que os próprios pés devem ser constantemente solicitados a efetuar. Manter os pés descalços durante as sessões de Treinamento Funcional é componente muito importante para o próprio fortalecimento da base e para a otimização da *performance* dessa região do corpo.

Burpee

O *burpee* pode ser considerado um movimento completo: demanda uso de força, equilíbrio, coordenação e resistência anaeróbia, sendo eficaz para vários fins, caracterizando um bom exemplo de como o corpo humano pode ser usado de maneira eficaz como sua própria ferramenta, independentemente das variações com equipamentos. A alternância entre quatro posições induz um alto gasto energético.

Trata-se de um movimento que combina quatro exercícios funcionais em sua essência: flexão de braços, ação de levantar, agachamento e salto.

É possível torná-lo ricamente desafiador por meio do número de repetições e da variação da carga adicional em barra, halteres, *medicine ball* e outros equipamentos, contanto que não se ultrapasse 10% do peso corporal nas agregações. Pode-se, também, customizá-lo para cada modalidade, especialmente as de combate, como *MMA*, boxe e luta livre.

Por sua alta demanda anaeróbia e de resistência muscular, o *burpee* também caracteriza uma excelente ferramenta de condicionamento da estamina, que combina resistência física e mental.

Burpee com rodas de exercício

Objetivos

- Aprimorar a produção de força e potência em membros superiores e inferiores.
- Aprimorar o controle do *core* em um movimento integrado.

Posição inicial

- Posição de prancha frontal em quatro apoios com cotovelos estendidos e uma roda de exercícios em cada mão.
- *Core* ativado.

Execução

- Inicie o movimento trazendo simultanea-mente os joelhos à frente abaixo dos quadris.
- Projete o tronco para trás e use as pernas para ficar em pé na posição atlética.
- Em um mesmo movimento, realize um salto o mais alto possível, elevando os braços e realizando uma extensão de joe-lhos e de quadris.
- Aterrisse na posição atlética e projete o tronco para a frente tocando as mãos no solo, e logo em seguida projete os joelhos de volta para trás voltando à posição inicial.
- Repita o movimento para um determinado número de repetições.

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento postural durante todo o movimento, principalmente quando em prancha ventral.
- Realize o movimento de maneira integrada.



Burpee com halteres

Objetivos

- Aprimorar a produção de força e de potência dos membros superiores e inferiores.
- Aprimorar o controle do *core* em um movimento integrado.

Posição inicial

- Posição de prancha frontal em quatro apoios, com cotovelos estendidos com as mãos segurando um par de halteres.
- *Core* ativado.

Execução

- Inicie o movimento fazendo uma flexão dos cotovelos até um ângulo aproximado de 90°.

- Realize uma extensão rápida dos cotovelos, trazendo, simultaneamente, os joelhos à frente, abaixo dos quadris.
- Fique em pé e em um mesmo movimento, realize um salto o mais alto possível, mantendo os halteres na lateral do corpo.
- Aterrisse na posição atlética e projete o tronco para a frente, tocando os halteres no solo e, logo em seguida, projete os joelhos para trás, voltando à posição inicial.
- Repita o movimento um determinado número de vezes.

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento postural durante todo movimento, principalmente quando em prancha ventral.
- Realize o movimento de maneira integrada.



UNIDADE C

Cadeia cinética

Você é tão forte quanto seu elo mais fraco

Cinética é um conjunto de forças; *cadeia* é um sistema em que todas as partes se conectam. Dessa óptica, a *cadeia cinética* agrega os sistemas muscular, nervoso e esquelético conectados entre si e agindo em sinergia para produzir movimento. Na cadeia cinética, o movimento é o resultado final de uma série de eventos.

- *Princípio da cadeia cinética*: descreve o corpo como uma série de segmentos ativados em sequência.
- *Cadeia cinética aberta* (CCA): exercício ou padrão de movimento no qual o aspecto distal da extremidade não é fixo, ou termina livre no espaço.
- *Cadeia cinética fechada* (CCF): exercício ou padrão de movimento no qual o aspecto distal da extremidade é fixo.



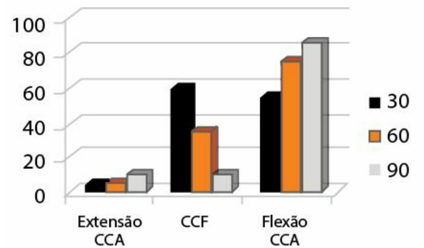
Cadeia cinética aberta.



Cadeia cinética fechada.

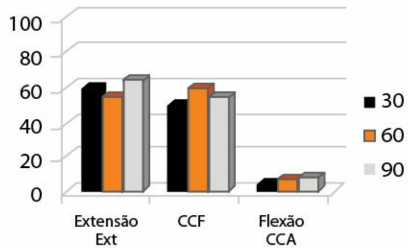
Cadeia cinética aberta *versus* cadeia cinética fechada.

Gráfico C.1 – Eletromiografia do bíceps femoral



Fonte: Lutz et al., 1993.

Gráfico C.2 – Eletromiografia do quadríceps



Fonte: Lutz et al., 1993.

Quadro C.1 – Comparação entre exercícios em cadeia cinética aberta e fechada

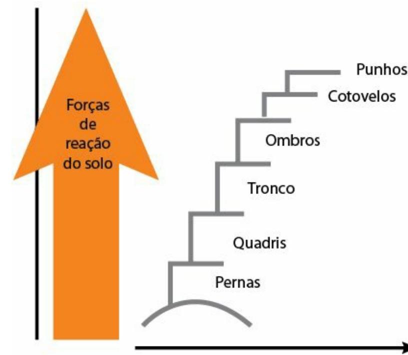
Número de segmentos articulares	Um estável, um móvel	Ambos segmentos se movem simultaneamente
Número de articulações em movimento	Ação articular isolada	Movimentos multiarticulares
Planos de movimento	Único	Múltiplos (3-D)
Envolvimento articular	Isolamento de um grupo muscular	Cocontração significativa
Padrão de movimento	Frequentemente padrões não funcionais	Padrões de movimento funcionais

Fonte: Ellenbecker e Davies, 2001.

Para que a cadeia cinética produza e transfira força de forma eficiente, todos os componentes devem agir juntos pelo movimento. Se qualquer um deles falhar, todo o movimento se prejudica. Eles estão conectados da seguinte maneira:

- o pé conectado à perna;
- a perna conectada ao joelho;
- o joelho conectado à coxa;
- a coxa conectada à coluna vertebral;
- a coluna vertebral conectada ao pescoço;
- o pescoço conectado ao crânio.

Gráfico C.3 – Sistema de elos da cadeia cinética



Fonte: Groppel, 1992.

Os três sistemas

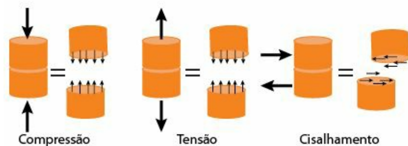
- *O sistema nervoso* é uma rede de comunicação que obtém, interpreta e responde a todo tipo de informação, estímulo e demanda ações e reações, através de receptores sensoriais e mecanorreceptores – que respondem a toque e pressão – espalhados por todo o corpo. Seu bom funcionamento pode ser estimulado num treino funcional pela variação de estímulos sensoriais, criando, assim, novas demandas e novas respostas.
- Já *o sistema esquelético* é a estrutura óssea sobre a qual se criam todos os movimentos, abrigando músculos, tendões e cartilagens. As articulações são pontos de ligação entre os ossos. O grau de liberdade de seus movimentos, quando estimulado constantemente, contribui para o funcionamento harmônico de toda a cadeia cinética. São as articulações que provêm estabilidade para as nossas ações físicas, criando condições para que os movimentos aconteçam, sempre em cadeia: um salto começa envolvendo os tornozelos, até afetar os joelhos e os quadris.
- O *sistema muscular* é responsável por gerar uma tensão interna que, sob o controle do sistema nervoso, estimula o sistema esquelético a produzir movimento.Nossos músculos são nossa unidade motora. Quanto melhor a interação entre o sistema

nervoso e o sistema muscular, melhores as condições para gerar força e equilíbrio em qualquer atividade física.

Em 1955, Steindler definiu dois tipos de exercício: exercícios em CCA e exercícios em CCF. Segundo ele, em CCF o segmento distal sempre sofre oposição de "resistência considerável".

Exercícios em CCF, como agachamento, levantamento terra e *power cleans*, são pilares de um programa de Treinamento Funcional. Esses exercícios multiarticulares desenvolvem os maiores e mais potentes músculos do corpo, trazendo consigo similaridades neuromusculares e biomecânicas, com muitos movimentos esportivos, como pular e correr. Recentemente, exercícios em CCF começaram a ser usados na reabilitação de lesões de joelho, como as de ligamento cruzado anterior. As forças de compressão geradas na articulação são positivas para o processo de reabilitação, diferentemente das forças de cisalhamento, não saudáveis para a saúde do joelho.

Para indivíduos saudáveis, a inclusão de exercícios em CCF deve ser uma orientação importante na prescrição, em função dos benefícios funcionais que trazem, sendo uma interface importante de transferência de movimento.



Forças de compressão, tensão e cisalhamento.

Fonte: Escamilla et al., 1998.

Quadro C.2 – Fórmulas

Força = massa × aceleração	F = m.a
Atrito = coeficiente de atrito × força de reação normal	F = u.r
Trabalho = força × deslocamento de resistência	W = F.d
Potência = trabalho/tempo	P = W/t
Potência = força × velocidade	P = F.v
Energia cinética = ½ massa × velocidade2	EC = ½ m.v2

***

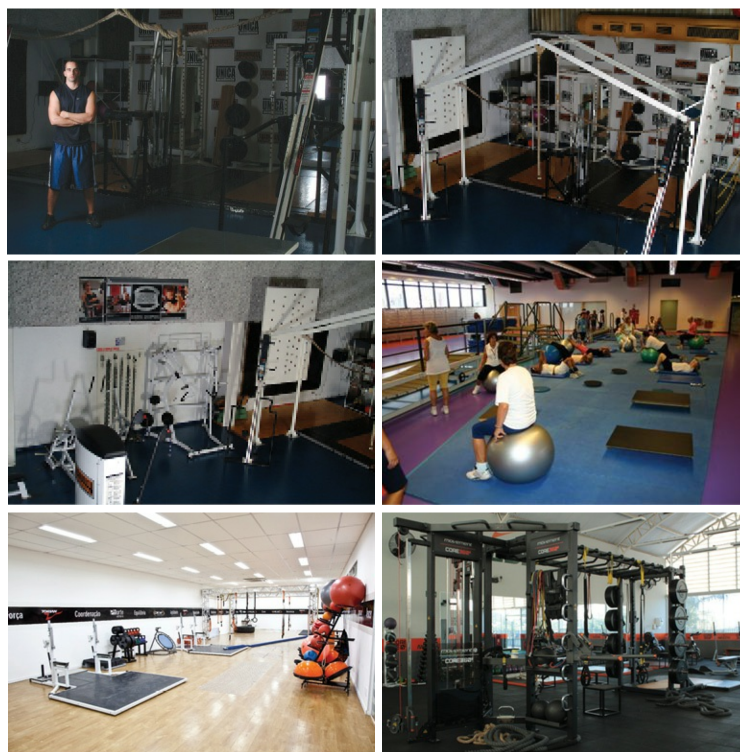
Casa das máquinas

Qual a melhor forma de montar um espaço de Treinamento Funcional? Garantir que o espaço físico proporcione a oportunidade de realizar movimentos dinâmicos sem limitá-los é um dos passos mais importantes para isso. Além da amplitude do espaço, é

necessário pensá-lo para a execução de tarefas funcionais, como escalar cordas, jogar barras no chão, arremessar bolas na parede, entre outras.

Os componentes do espaço são pesos livres; estação para fixação de cordas; fitas e barras fixas para treinamento de suspensão; cones; barreiras e escadas para treinar agilidade e velocidade; estação de equilíbrio e estabilidade com barras instáveis; tubos e elásticos; espaço de regeneração; ferramentas de treinamento do *core* e área de arremessos.

Com base na experiência dos últimos 14 anos implantando esses projetos, acredita-se que os espaços de treinamento funcional podem situar-se em áreas de 20 m2 até 1.000 m2, para contemplar tanto as sessões individuais quanto aquelas para pequenos grupos. O objetivo é que professor e aluno tenham sempre os equipamentos à mão. Dessa maneira, pensa-se em uma organização modular, em estações independentes para cada sessão específica, com todos os implementos próximos uns dos outros. A ideia é tornar o espaço flexível e sempre aberto a atualizações. Em virtude do uso de implementos tão variados, a demanda por organização é grande e traz, também, vantagens para a limpeza e manutenção do espaço.



Ao longo do tempo, a ideia de que menos é mais, e de que o "*software*" é muito mais importante que o "*hardware*" fica mais latente. O desafio do minimalismo é que mais *know-how* e energia precisam ser empregados no atendimento, trazendo resultados positivos.

Diferentemente de uma sala de musculação convencional, em que os aparelhos podem em algum momento, mas não idealmente, ser utilizados sem a interferência de um profissional da área, o espaço de Treinamento Funcional não é autoexplicativo. A princípio, pode parecer difícil entender o que são e para que servem os equipamentos; por isso, a presença do profissional com sua informação e programa é fundamental. Os melhores espaços de treino do mundo já adotam o conceito de que a alta tecnologia deve estar a serviço da avaliação, do diagnóstico das necessidades e do controle da evolução do programa, de que o ambiente de treino deve ser simples e eficiente,

dependendo primordialmente do *know-how* e da inteligência de quem desenha e aplica o programa.

O Treinamento Funcional segue a mesma premissa: muito mais importante que o "*hardware*", é o "*software*", a inteligência aplicada pelo profissional. No cotidiano de treino e na organização de seu espaço, essa característica fará toda a diferença, criando um ambiente único, em que o corpo é a principal ferramenta; o espaço físico é planejado para oferecer liberdade de movimento; e toda a estrutura oferece a flexibilidade necessária para o nível de customização que os programas de alta *performance,* voltados a qualquer indivíduo, exigem.

Entrevista com o arquiteto Eduardo Castro Mello

Quais são os pilares do conceito e do projeto arquitetônico de uma área de condicionamento físico vencedora?

Entendo que Arquitetura pode ser definida como a arte de dividir o espaço físico, criando ambientes destinados a abrigar uma determinada função, atendendo aos princípios da ciência. Ao elaborar um projeto, tenho que conhecer profundamente qual será a função do espaço. Teoricamente, qualquer arquiteto estaria capacitado a elaborar qualquer tipo de projeto, mas o que destaca um profissional é justamente seu conhecimento das funções a serem desenvolvidas nos espaços.

Para projetar um hospital geral, o arquiteto precisa estar familiarizado com os mais modernos procedimentos médicos, equipamentos e suas características, bem como a rotina administrativa que um edifício dessa complexidade demanda. O mesmo ocorre para quem projeta centros comerciais, hotéis ou edifícios de escritórios.

No caso específico de uma área de condicionamento físico, o arquiteto tem de:

- saber dimensionar o espaço para atender a um determinado número de praticantes, distribuindo os equipamentos e os espaços para circulação entre eles;
- calcular o pé-direito, ou altura do piso ao teto;
- distribuir a iluminação, de forma a não provocar ofuscamento aos usuários;
- dosar as aberturas nas paredes de vedação, de forma a balancear a quantidade de luz natural e a energia térmica que penetram no ambiente;
- tratar acusticamente o espaço para o conforto dos usuários;
- pensar na cor como um elemento psicológico, proporcionando um clima agradável para a prática esportiva;
- especificar os pisos com as características corretas para as atividades físicas que irão suportar para que não causem dano à musculatura e às articulações dos atletas.

Encarar, assim, o projeto arquitetônico sem abandonar o bom desenho é, com certeza, a ação correta para uma área de condicionamento físico vencedora. A outra parte fica com os profissionais da Educação Física, que darão vida ao espaço criado.

***

Complexos

Complexo é uma tarefa de movimento composta por vários exercícios de uma mesma natureza. O conceito foi criado pelo treinador romeno Istvan Javorek há cerca de 40 anos, com o objetivo de tornar os treinos mais dinâmicos, divertidos e altamente motivadores em menos tempo de prática. Ele começou a carreira treinando levantadores de peso e, por esta razão, seu conceito vem das atividades correlatas. Mas já nos EUA, Javorek desenvolveu um consistente trabalho de treinamento, usando os complexos em modalidades como a ginástica olímpica e o futebol americano.

No Treinamento Funcional, utilizam-se os complexos para buscar eficiência e trabalhar mais de uma capacidade física ao mesmo tempo, combinando agilidade, potência e velocidade. As atividades são mais curtas e intensas, duram até 6 minutos, e usam exercícios da mesma natureza, sem alterar a principal capacidade física trabalhada. Com base em uma boa seleção de exercícios, é possível utilizar uma carga média equivalente e obter resultados excelentes mesmo que ligeiramente abaixo ou acima da capacidade do indivíduo sobre aquele padrão de movimento.

As ações de agachar, levantar, empurrar e puxar podem ser alternadas na execução dos complexos sem repetir o padrão de movimento. A regra é jamais utilizar mais de oito e menos de duas repetições por complexo. Sua base está nos exercícios integrados, que estimulam o corpo como um todo e devem ocupar entre 60% e 100% da sequência. O restante pode ser composto de sequências multiarticulares ou isoladas.

Uma vez que a alta velocidade da execução é fundamental, os melhores implementos são os pesos livres, a *medicine ball*, ou o peso dopróprio corpo. Sobre essa base, a possibilidade de variação e criação é ilimitada, fazendo da criatividade um componente importante no processo de implantação dessa atividade dentro do programa de treino.

Complexos

Remada alta – arranque – agachamento + *press* – bom-dia – *stiff*

Objetivo

- Aprimorar os sistemas de produção de energia com ênfase no metabolismo anaeróbio láctico, realizando movimentos complexos de maneira combinada.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, segurando uma barra à frente do corpo, na linha da cintura, com a mão à frente dos quadris.

Execução

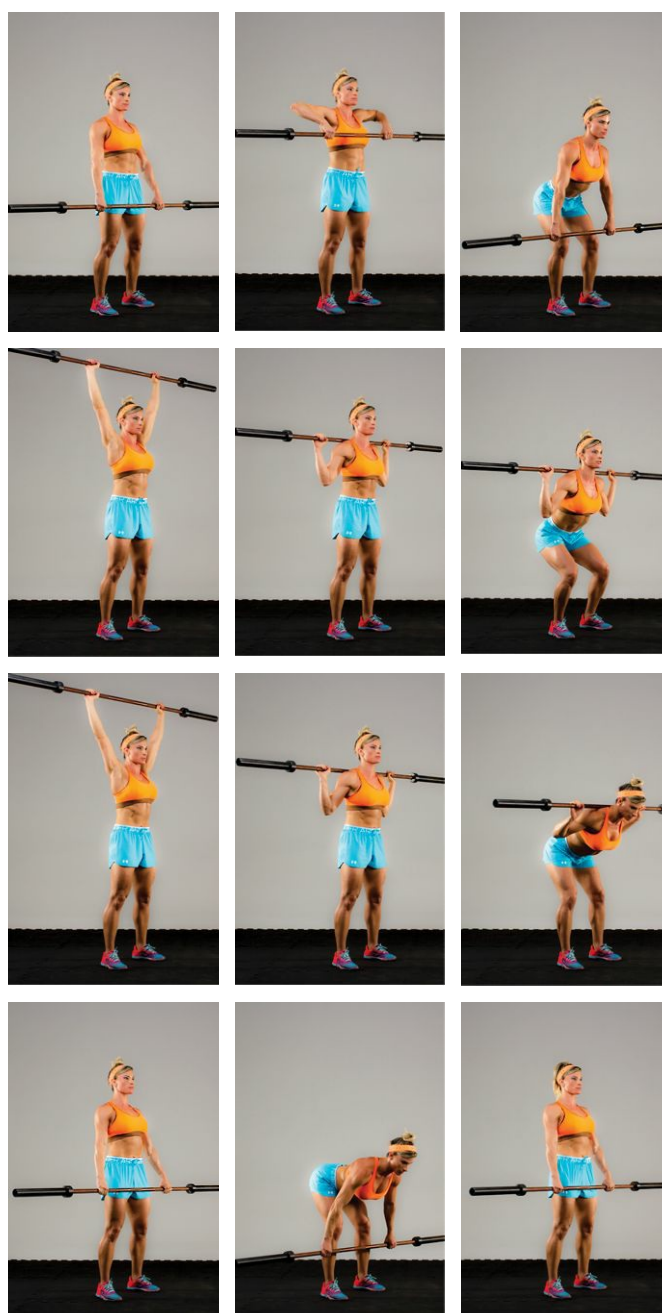
- Inicie o movimento realizando uma remada alta, elevando verticalmente os cotovelos até que a barra chegue à altura do peitoral. Faça de 2 a 6 repetições.
- Após completar a remada, afaste as mãos a uma distância maior que a largura dos quadris e inicie o movimento de arranque, trazendo a barra para cima da cabeça em

uma ação veloz e explosiva de membros inferiores e superiores. Faça de 2 a 6 repetições.

- Após completar o arranque, posicione a barra atrás da cabeça sobre o músculo trapézio e faça um agachamento parcial, subindo, em um movimento veloz, projetando a barra acima da cabeça em um desenvolvimento até extensão completa dos cotovelos. Faça de 2 a 6 repetições.
- Após completar o agachamento, mantenha a barra nas costas e inicie o movimento de bom-dia, projetando os quadris para trás e flexionando o tronco à frente com a coluna alinhada. Faça de 2 a 6 repetições.
- Após completar o bom-dia, volte a barra para a frente do corpo na linha dos quadris e inicie o movimento de *stiff* utilizando a mesma mecânica do bom-dia e mantendo a barra próxima ao corpo. Faça de 2 a 6 repetições.

Pontos de correção

- Não faça pausa entre os exercícios, só descanse após completar todas as sequências.
- Atenção na qualidade dos movimentos complexos sob fadiga.



Complexos barra 2

Terra – *high pull* – *power clean* – *push press* – agachamento frontal

Objetivo

- Aprimorar os sistemas de produção de energia com ênfase no metabolismo anaeróbio láctico, realizando movimentos complexos de maneira combinada.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, segurando uma barra à frente do corpo na linha da cintura, com as mãos à frente dos quadris.

Execução

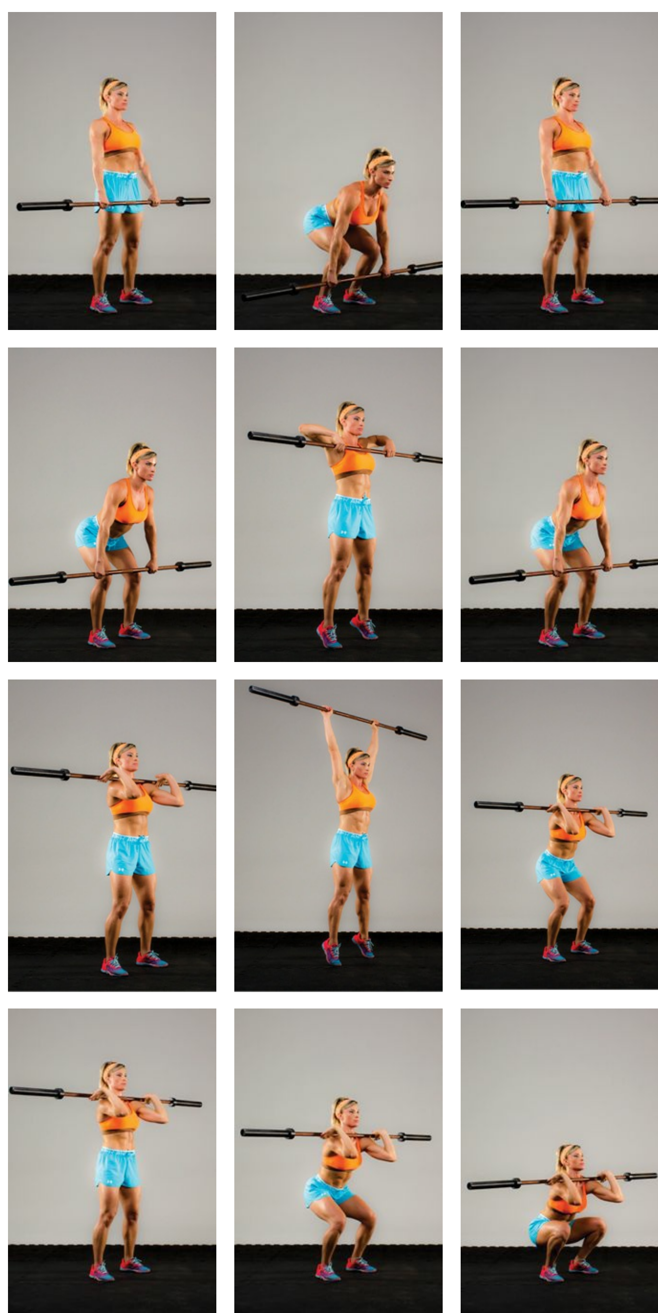
- Inicie o movimento realizando um levantamento terra, projetando os quadris para trás, flexionando o tronco à frente e descendo a barra até a altura da tíbia. Retorne

realizando uma extensão dos quadris e do tronco, até a posição inicial. Faça de 2 a 6 repetições.

- Após completar o levantamento terra, assuma a posição atlética, inicie o movimento de *high pull* e realize uma extensão tripla veloz, puxando a barra até a altura do peitoral, com os cotovelos verticalmente voltados para cima. Faça de 2 a 6 repetições.
- Após completar o *high pull*, mantenha a posição atlética e inicie o *power clean* projetando o tronco levemente à frente, posicionando os ombros acima da barra. Faça uma extensão tripla veloz, impulsionando a barra para cima, de maneira que ela aterrisse sobre os ombros. Faça de 2 a 6 repetições.
- Após completar o *power clean*, mantenha a barra sobre os ombros e inicie o movimento de *push press*, realizando um agachamento parcial. Subindo de maneira veloz em extensão tripla, projete a barra acima da cabeça, com os cotovelos e a extensão. Faça de 2 a 6 repetições.
- Após completar o *push press*, mantenha a barra sobre os ombros e inicie o movimento de agachamento frontal, flexionando os quadris e os joelhos a 90°. Faça de 2 a 6 repetições.

Pontos de correção

- Não faça pausa entre os exercícios, só descanse após completar todas as sequências.
- Atenção na qualidade dos movimentos complexos sob fadiga.



Complexos *KTB*

Swing – arranque unilateral – *high pull* – arremesso – avanço

Objetivo

- Aprimorar os sistemas de produção de energia, com ênfase no metabolismo anaeróbio láctico, realizando movimentos de potência complexos de maneira combinada.

Posição inicial

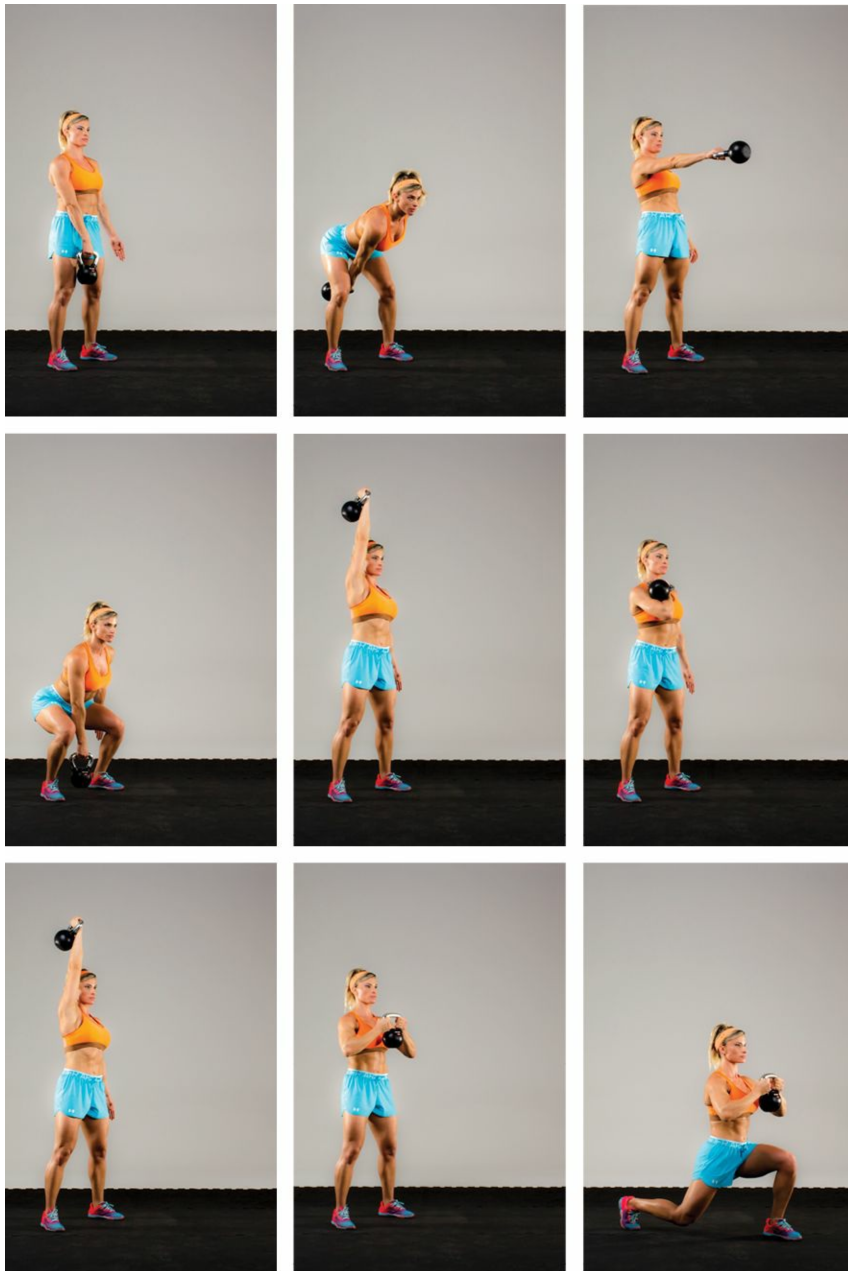
- Em posição atlética, segure um *kettlebell* entre as pernas, abaixo dos quadris em uma das mãos, e mantenha a outra mão ao lado do corpo.

Execução

- Inicie o movimento de *swing*, projetando os quadris à frente, impulsionando o *kettlebell* para a frente e para cima, até a altura dos ombros, com os cotovelos estendidos. Faça de 2 a 6 repetições para cada lado.
- Após completar o *swing*, mantenha a posição inicial anterior e inicie o movimento de arranque, fazendo uma extensão tripla, elevando os cotovelos e impulsionando o *kettlebell* para cima da cabeça em um movimento único. Faça de 2 a 6 repetições para cada lado.
- Após completar o *high pull*, mantenha a posição atlética e inicie um movimento de arremesso, fazendo uma extensão tripla, elevando os cotovelos. Então, estabilize o *kettlebell* na altura dos ombros, pause por um segundo e faça uma nova impulsão, projetando o *kettlebell* acima da cabeça. Faça de 2 a 6 repetições para cada lado.
- Após completar o arremesso, pegue o *kettlebell* pelas laterais da alça com ambas as mãos, e traga-o próximo ao corpo na altura do peitoral. Inicie um movimento de avanço, realizando um passo à frente, a uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° nos joelhos, ao final do movimento. Faça uma extensão do joelho que está à frente, impulsionando o corpo de volta à posição inicial. Faça de 2 a 6 repetições para cada lado.

Pontos de correção

- Não faça pausa entre os exercícios, só descanse após completar todas as sequências.
- Atenção na qualidade dos movimentos complexos sob fadiga.



Coordenação

Segurar um lápis, correr, lutar, abrir uma porta: praticamente todas as atividades motoras exigem a coordenação de vasos e músculos em sequência, além de posturas equilibradas. Movimentar-se é um processo complexo, por menor que seja o movimento. O simples ato de caminhar exige um esforço coordenado de corpo e membros com a musculatura contraída em sequência e em intensidades diferentes. As articulações também são envolvidas nesse processo, que ocorre cada vez que dois ou mais padrões de movimento são exigidos para realizar um movimento específico.

Para Gonzáles Rodrigues (2005), a coordenação motora é definida como junção de um conjunto de habilidades e de estruturas corporais. Dentro dos pré-requisitos para o desenvolvimento da coordenação motora, encontram-se a experiência adquirida, a informação sensorial, a capacidade intelectual e a antecipação. Em algumas habilidades, a coordenação se manifesta muito antes do que em outras.

A coordenação envolve:

1. *Equilíbrio*: capacidade de manter o estado de equilíbrio estático ou dinâmico do corpo.
2. *Ritmo*: a expressão de movimento em função do tempo.
3. *Adequação de movimento*: fluidez e eficiência durante a locomoção.
4. *Sincronização de movimento*: organização e harmonização de movimento.
5. *Diferenciação cinestésica*: graduação da força exigida para atingir um objetivo.
6. *Consciência espacial*: habilidade de se posicionar em relação ao espaço e aos objetos.

Entre os mitos mais comuns estão em sua definição como elemento único – de apenas uma habilidade – está a crença de que a coordenação não deve ser ensinada por se tratar de uma habilidade inata ou um "dom" e a noção de que as possibilidades de estímulo estão restritas a crianças e pré-adolescentes. A execução de tarefas coordenadas está ligada ao sistema nervoso central, que possui mais plasticidade e capacidade de adaptação até os 12 anos de idade. Embora os períodos da infância e da pré-adolescência sejam mais favoráveis para a resposta à coordenação do que as idades mais avançadas, indivíduos de qualquer faixa etária ganham ao estimular essa habilidade.

Hollmann (apud Silva, 1988) faz uma classificação, quanto ao tipo da coordenação:

- *Coordenação intramuscular*: cooperação neuromuscular.
- *Coordenação intermuscular*: cooperação de diversos músculos.
- *Coordenação motora-fina*: harmonia e precisão dos movimentos finos dos músculos das mãos, pés e rosto, ou coordenação dos músculos pequenos para atividades finas.
- *Coordenação visiomotora*: coordenação de movimentos que são orientados pela visão, associada a outras habilidades. Exemplos: olho-mão, olho-pés.

O treinamento de coordenação não é necessariamente específico para algum esporte ou atividade da vida diária (AVDs). Seu objetivo é organizar o corpo para produzir movimentos mais eficientes, melhorando o desempenho dos praticantes frequentes. O foco deve estar nos exercícios que envolvam capacidades motoras globais e grandes grupos musculares, mas, também as capacidades motoras finas, que garantem a precisão de movimentos que envolvem pequenos grupos musculares, a coordenação oculomanual.

As tarefas devem ter foco nas limitações de cada indivíduo, como capacidade motora, equilíbrio, consequência espacial. Quanto mais rico o passado de atividade física, menos dificuldade de coordenação do praticante. A melhora da coordenação também será notada no desempenho do aluno em saltos, em mobilidade e em outros exercícios mais complexos do Treinamento Funcional.

Bater bola de reação

Objetivo

- Aprimorar a coordenação e tempo de reação a um objeto em movimento.

Posição inicial

- Posição atlética, com uma bola de reação em uma das mãos.

Execução

- Inicie batendo a bola de reação contra o solo e se movimente conforme a reação da bola, batendo-a novamente contra o solo, alternando as mãos e permitindo apenas um contato da bola com o solo entre as batidas.

Ponto de correção

- Mantenha a posição atlética e o foco visual.



Saltos multidirecionais sobre barreiras

Objetivo

- Aprimorar a coordenação, o equilíbrio e a propriocepção.

Posição inicial

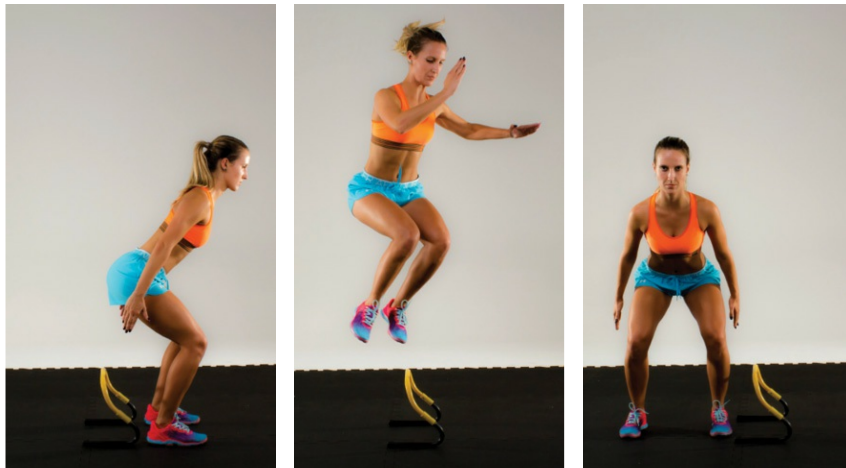
- Em posição atlética sobre Slidez com um braço à frente do corpo e o outro atrás, ambos com cotovelos flexionados a 90°.

Execução

- Inicie o movimento realizando um impulso lateral, saltando sobre a barreira.
- Mova o corpo no ar para aterrissar de lado.
- Leve os membros superiores a favor do movimento.

Pontos de correção

- Mantenha a postura.
- Mantenha os pés voltados para a frente.



Esquiador entre cones

Objetivo

- Aprimorar a coordenação, o equilíbrio e a propriocepção.

Posição inicial

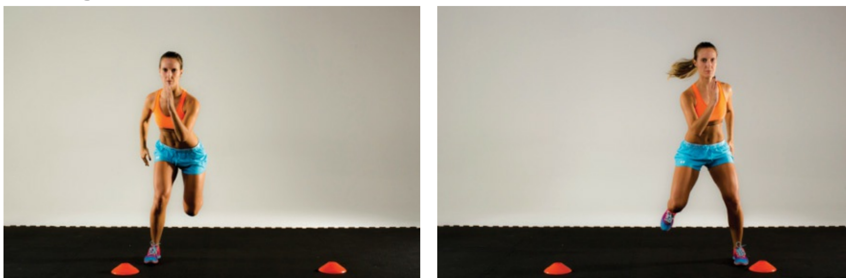
- Em posição atlética sobre *slide* com um braço à frente do corpo e o outro atrás, ambos com cotovelos flexionados a 90°.

Execução

- Inicie o movimento realizando um impulso lateral em direção ao cone.
- Salte e aterrisse sobre o pé contrário.
- Estabilize a posição final antes de iniciar um novo movimento.

Pontos de correção

- Mantenha a postura.
- Mantenha os pés voltados para a frente.
- Acelere o movimento gradativamente.



Esquiva sob cabo

Objetivo

- Aprimorar a coordenação, o equilíbrio, a propriocepção e a mobilidade.

Posição inicial

•Em posição atlética ao lado do cabo.

Execução

•Inicie o movimento realizando um afundo lateral.

•Ao passar sob o cabo, transfira o peso para o lado contrário.

•Busque a maior amplitude de movimento possível.

Pontos de correção

•Mantenha a postura.

•Mantenha os pés voltados para a frente.

•Acelere o movimento gradativamente.



"Corredor"

Objetivos

•Aprimorar a coordenação, o equilíbrio, a propriocepção e a mobilidade.

Posição inicial

•Em posição de partida para correr.

Execução

•Inicie o movimento levando um joelho para cima.

•Alterne a posição dos braços.

•Busque a maior amplitude de movimento possível.

Pontos de correção

•Mantenha a postura.

•Mantenha os pés voltados para a frente.

•Acelere o movimento gradativamente.

•Mantenha um ângulo de 90° nos cotovelos.



Cordas

A palavra *corda* costuma imediatamente nos lembrar da imagem de um cabo de guerra, uma atividade muito antiga, praticada em diversos estilos ao longo da história, que foi modalidade olímpica entre 1900 e 1920 e possui Federação Internacional própria. A corda está presente em modalidades, como a escalada, e integra os treinos das forças armadas, servindo para um condicionamento ao mesmo tempo global e específico, relacionando-se muito bem à ação dos soldados em campo.

No Treinamento Funcional, individual ou em parceria, caracteriza-se como uma boa ferramenta para explorar o corpo de variadas maneiras, trabalhando-o de maneira integrada o tempo todo. As atividades podem ser individuais ou em parceria. Os tipos de pegada possíveis são a supinada, a pronada, a neutra, a cruzada. O próprio cabo de guerra pode tornar-se uma atividade lúdica e motivadora no treino, criando competições entre praticantes. Com uma corda de 1,5 a 2 polegadas de espessura (38 a 50 mm) × 5, 10, 15 ou 20 metros de comprimento, um indivíduo tem a missão de puxá-la contra a força do adversário, gerando sobrecarga.

A suspensão ocorre em posição vertical ou horizontal, com movimentos de puxar e empurrar, envolvendo subida, flexão e extensão com a corda afixada sempre acima da cabeça, proporcionando aprimoramento da produção de força com o peso corporal e criando desafios durante a sessão. A empunhadura, ou força de pegada, é fundamental para uma escalada eficiente. O uso da corda condiciona as mãos a produzirem mais força, beneficiando a manipulação ou a sustentação do objeto.

A aplicação de sobrecarga é realizada com a corda na posição horizontal, com as pontas fixas no chão ou próximo dele. A ideia é gerar ondas de força e de intensidade sobre o tempo. O praticante deve empunhar a ponta a criar movimentos de onda na corda, produzindo sobrecarga sobre diferentes pontos do corpo e gerando demandas para outras atividades físicas. Pode-se mudar a posição inicial ou o tipo de pegada sempre lembrando de envolver o corpo de maneira integrada.

Movimento lateral de corda, ajoelhado

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade e a produção de força do *core* em plano rotacional.

Posição inicial

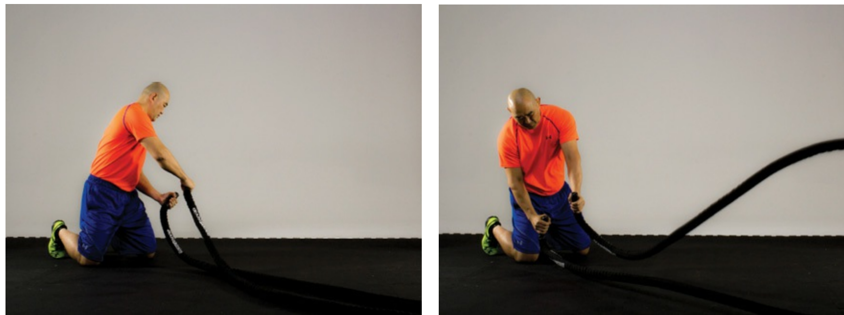
- Ajoelhado.
- Segure as extremidades de uma corda náutica com os cotovelos flexionados a 90°, mãos semipronadas com os polegares voltados para cima.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento fazendo uma rotação veloz de tronco e quadris, impulsionando a corda para um dos lados.
- Aumente a velocidade do movimento como forma de progressão.

Pontos de correção

- Mantenha os quadris flexionados e a coluna alinhada.
- Mantenha o *core* ativado durante toda a execução.



Rope tsunami

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade e a produção de força do *core*, e a resistência dos membros superiores.

Posição inicial

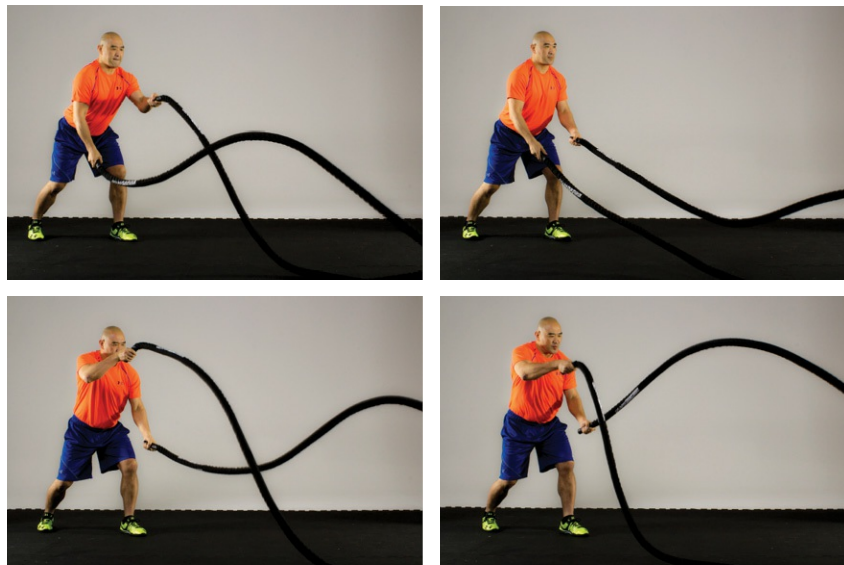
- Em pé, posição anteroposterior, com leve flexão de joelhos, quadris e tronco.
- Segure as extremidades de uma corda náutica com os cotovelos flexionados a 90° e as mãos semipronadas, com os polegares voltados para cima.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento ondulando a corda, levando as mãos para cima, na altura dos ombros, e para baixo, na altura da cintura, alternada e sucessivamente.
- Aumente a velocidade e a amplitude de movimento como forma de progressão.

Pontos de correção

- Mantenha os quadris flexionados e a coluna alinhada.
- Mantenha o *core* ativado durante toda a execução.



Polichinelo na corda

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade e a produção de força do *core* e a resistência dos membros superiores.

Posição inicial

- Em pé, posição anteroposterior com leve flexão de joelhos, quadris e tronco.
- Segure as extremidades de uma corda náutica com os cotovelos flexionados a 90°, mãos semipronadas com os polegares voltados para cima.
- Ative o *core*.

Execução

- Inicie o movimento de polichinelo.
- Aumente a velocidade e a amplitude de movimento como forma de progressão.

Pontos de correção

- Mantenha os quadris flexionados e a coluna alinhada.
- Mantenha o *core* ativado durante toda a execução.




Batida unilateral em três apoios

Objetivo

- Aprimorar a potência dos membros superiores e a força de estabilização do *core*.

Posição inicial

- Em apoio de frente, segurando a corda com uma das mãos.
- Tronco paralelo ao solo.

Execução

- Bata rapidamente a corda contra o solo, mantendo a postura do tronco.
- Repita por determinado número de repetições e alterne o lado.

Pontos de correção

- Mantenha a postura durante toda a amplitude de movimento.
- Mantenha o *core* ativado durante toda a execução.




Core

Treinar o *core*. Treinar o centro antes das extremidades é senso comum para atividades como ioga e artes marciais há séculos, pela simples observação da importância dessa região quando se está em movimento.

O termo *core* está ligado a centro, essência, de onde parte algo. No nosso corpo, é dessa região que partem todos os movimentos, por isso, a grande importância dada a essa região dentro de um programa de Treinamento Funcional. O *core* é o complexo lombopélvico e dos quadris; suas funções básicas são:

- produção de força;
- redução de força;

- geração de estabilidade;
- manutenção do alinhamento postural;
- aceleração e desaceleração de qualquer movimento do corpo humano.

O *core* funciona como um cinto de exercícios natural. O transverso abdominal tem grandes pontos de inserção nas camadas média e posteriores da fáscia toracolombar. Em essência, a fáscia toracolombar dá a volta no tronco, fazendo a conexão entre os membros superiores e os membros inferiores. Em contração, ela também funciona como proprioceptor, fornecendo *feedback* sobre a posição do tronco.

Dois tipos de fibras musculares compõem o *core*: de contração rápida e de contração lenta. As fibras de contração formam o sistema local ou de estabilização. Esses músculos são menores em comprimento e são responsáveis por responder a mudanças na postura e cargas extrínsecas. Há, também, as fibras de contração rápida que formam o sistema global ou de movimento, uma camada muscular mais superficial. Esses músculos são mais longos e possuem braços de alavancas maiores, permitindo mais torque e movimento.

Condicionar o *core* é muito mais que fortalecer o tronco. Falta de coordenação na musculatura do *core* pode levar à perda de eficiência de movimento e padrões de compensação. O programa de condicionamento dessa região deve ser realizado em progressão gradual, primeiramente com a recuperação do alongamento muscular normal e a correção de possíveis desequilíbrios. Embora o sistema de estabilização e o de movimento sempre sejam recrutados simultaneamente, a forma de condicioná-los bem é distinta.

O *sistema de estabilização* responde melhor a:

- Contração isométrica.
- Peso corporal.
- Posturas horizontais.
- Bases instáveis.

O *sistema de movimento* responde melhor a:

- Carga externa.
- Posição inicial em pé.
- Movimento.
- Estabilidade para permitir produção de força.

O primeiro estágio do processo deve ser o aprendizado, por meio da manutenção de posturas variadas de estabilização, como ativar as musculaturas da parede abdominal e manter uma posição neutra da coluna vertebral. Nesse momento a técnica de Bracing, a contração voluntária do reto abdominal e do oblíquo externo, auxilia muito esse processo.

Quando essas técnicas forem incorporadas, passa-se à próxima etapa, que está relacionada a ativar a região do *core* com movimentos que demandem que ela funcione como um elo entre membros superiores e inferiores, preferencialmente na posição em pé.

Essa transição da ativação do sistema de estabilização para o treinamento dinâmico do sistema de movimento determina a organização dos estímulos que se propõe para o *core*, em que cada etapa constrói uma base de sustentação para a próxima:

- Estabilização.
- Extensão e flexão.
- Rotação.
- Potência.

Esse modelo permite a progressão segura para estabelecer bons padrões de controle motor em atividades que envolvam estabilidade, resistência, velocidade, potência e agilidade.

Quadro C.3 – Estabilização do movimento

Transverso abdominal	Eretor da espinha
Multífido	Oblíquo externo
Oblíquo interno	Reto abdominal
Transversoespinhal	Quadrado lombar
Músculos do assoalho pélvico	Glúteo máximo
	Glúteo médio
	Psoas

***

Entrevista com o médico especialista em coluna Alexandre Sadao Iutaka

O condicionamento da região do core é um componente importante para saúde da coluna?

Sem dúvida! Os melhores trabalhos científicos para o tratamento conservador das patologias da coluna mostram que a atividade fisica diminui a incidência de dor lombar, além de todos os outros benefícios para a saúde. Nossa coluna, especialmente na região lombar baixa, sofre com o processo natural de envelhecimento, que leva a um desgaste progressivo e inexorável dos discos intervertebrais. Tal processo se inicia, em média, na faixa de 20 a 25 anos e leva a uma instabilidade local que aumenta os riscos de crises de lombalgia ou de dor lombar crônica.

Enquanto a coluna não tem processos degenerativos, raramente os indivíduos sofrem com problemas lombares. Contudo, com o passar do tempo, a instabilidade causada pelo

envelhecimento pode ser compensada com uma melhora – idealmente manutenção – da musculatura estabilizadora da coluna, conhecida como *core*. Tal conjunto de músculos, se trabalhado de maneira correta, pode diminuir ou, até mesmo, acabar com as dores lombares e permitir a manutenção da atividade física, tão importante para a saúde geral e, também, da coluna. Fisioterapeutas e educadores físicos que saibam ensinar seus clientes a utilizar corretamente essa musculatura durante seus treinos e, acima de tudo, nas atividades simples diárias, prestam um serviço enorme para a saúde da coluna da população.

Acredito que esse tipo de aprendizado deva ser ensinado nas bases, na formação inicial dos atletas e até das crianças e dos adolescentes que iniciam a atividade física na escola. Não se trata apenas de desempenho esportivo, mas da saúde e da prevenção de um mal que acomete 80% da população.

***

Estabilização: apoio de frente com um pé apoiado sobre a bola

Objetivo

- Aprimorar a força isométrica do *core* em atividade de estabilização frontal.

Posição inicial

- Em posição de prancha frontal em um pé apoiado sobre a bola.

Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, concentrando a produção de força nos músculos do *core* (transverso abdominal, oblíquo interno e oblíquo externo).

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento de joelhos, quadris e coluna.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Estabilização: apoio de frente levando a roda à frente

Objetivo

- Aprimorar a força isométrica do *core* em atividade de estabilização frontal.

Posição inicial

- Em posição de prancha frontal em quatro apoios com uma roda em cada mão.

Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, concentrando a produção de força nos músculos do *core* (transverso abdominal, oblíquo interno e oblíquo externo).

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento de joelhos, quadris e coluna.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Estabilização: aviador

Objetivo

- Aprimorar a força isométrica do *core* em atividade de estabilização frontal.

Posição inicial

- Em três apoios, eleve mão e pé alternados.

Execução

- Mantenha a posição inicial tirando um pé do solo até a altura do calcanhar oposto, ativando o glúteo.
- Mantenha a ponta do pé voltada para baixo sem hiperextensão da coluna lombar.

- Alterne os lados.

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento de joelhos, quadris e coluna.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Flexão e extensão: flexão e extensão com as mãos em duas rodas

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade do *core* em movimentos de flexão e extensão em plano sagital.

Posição inicial

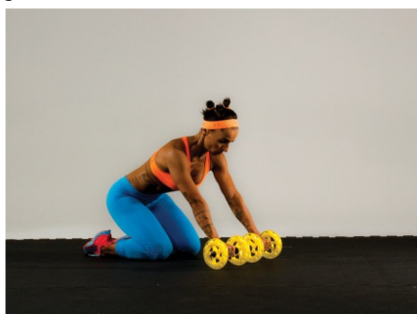
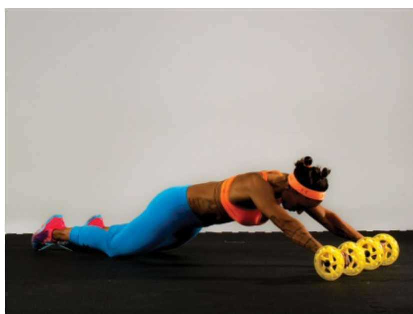
- Ajoelhe e segure as rodas à frente do corpo.

Execução

- Inicie o movimento estendendo os quadris e os joelhos.
- Leve as rodas à frente do corpo.
- Aumente a amplitude de movimento como progressão.

Pontos de correção

- Não flexione a coluna lombar enquanto flexiona os quadris.
- Mantenha a ativação do *core* durante todo o movimento.

Flexão e extensão: pico com os pés nos Slidez

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade do *core* em movimentos de flexão e de extensão em plano sagital.

Posição inicial

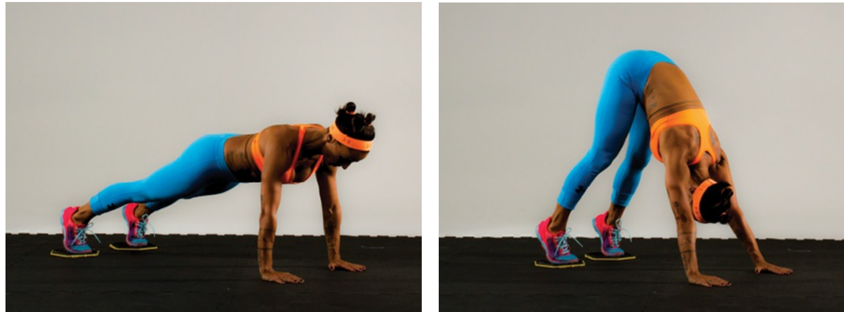
- Em apoio de frente com os pés sobre os Slidez.

Execução

- Inicie o movimento empurrando os pés contra o solo, flexionando os quadris e trazendo os pés na direção das mãos.
- Mantenha os joelhos semiflexionados.
- Gere forte ativação do *core* e deixe os cotovelos estendidos até retornar à posição inicial.
- Aumente e diminua a amplitude de movimento para progredir ou regredir.

Pontos de correção

- Não flexione nem promova hiperextensão da coluna durante o movimento.
- Mantenha a ativação do *core* e a respiração durante o movimento.



Flexão e extensão: flexão de quadris com *miniband*

Objetivos

- Aprimorar a força e a estabilidade do *core* em movimentos de flexão e de extensão em plano sagital.
- Aprimorar a mobilidade da cadeia anterior.

Posição inicial

- Em pé, com uma *miniband* entre os pés.

Execução

- Inicie o movimento flexionando o quadril e trazendo um joelho para cima.
- Mantenha o afastamento entre os dois joelhos.
- Retorne à posição inicial descendo os quadris de volta ao plano horizontal conduzindo a fase excêntrica.
- Aumente ou diminua a amplitude de movimento como progressão ou regressão.

Pontos de correção

- Não flexione a coluna lombar enquanto flexiona o quadril.
- Mantenha a ativação do *core* durante todo o movimento.



Rotação: rotação em pé de cima para baixo com *superband*

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em movimento em plano transverso.

Posição inicial

- Em pé, posição anteroposterior, cotovelos estendidos e segurando um cabo preso a um ponto fixo, com ambas as mãos à frente do corpo na altura do peitoral.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma rotação de quadris e tronco, tracionando o cabo até ficar com o corpo de lado para o ponto fixo e os pés paralelos.

- Mantenha os cotovelos estendidos enquanto segura o cabo à frente do corpo e conduza a fase excêntrica do movimento até retornar à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Evite fazer força com os braços.
- Mantenha um calcanhar fora do chão para permitir a movimentação dos quadris.



Rotação: rotação de tronco em decúbito dorsal

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em movimento em plano transverso.

Posição inicial

- Em decúbito dorsal, de lado para o ponto de tração.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma rotação de quadril e tronco tracionando o cabo para baixo, passando pela frente do corpo, em um movimento de 180°.
- Mantenha os cotovelos estendidos enquanto segura o cabo abaixo da cintura e à frente dos joelhos, conduzindo a fase excêntrica do movimento até retornar à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Evite fazer força com os braços.
- Mantenha um calcanhar fora do chão para permitir a movimentação dos quadris.




Rotação: rotação de tronco com anilha

Objetivos

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em movimento em plano transverso.
- Desafiar o equilíbrio e a propriocepção sobre base instável.

Posição inicial

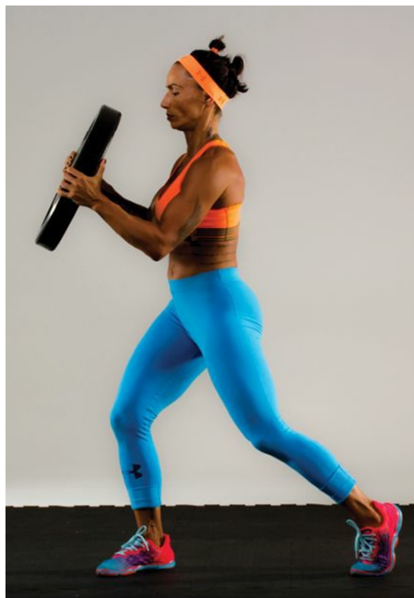
- Em pé, posição atlética, levar a anilha ao lado do corpo.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma rotação de quadril e tronco levando a anilha para o lado contrário e para cima.
- Mantenha os cotovelos semiflexionados.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Produza força por meio dos quadris.

Rotação: rotação de *Bulgarian bag*

Objetivos

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em movimento no plano transverso.

- Desafiar o equilíbrio e a propriocepção.

Posição inicial

- Em pé, posição atlética, segurando um *Bulgarian bag* à frente do corpo.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma rotação de tronco e quadris para um dos lados até que o *Bulgarian bag* se coloque acima da cabeça.
- Rapidamente, transfira o peso para o outro lado favorecendo o movimento de rotação.
- Continue o movimento para o outro lado fazendo uma rotação de 180°.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Mantenha os quadris elevados e um calcanhar sempre fora do chão.



Potência: arremesso para trás

Objetivo

- Aprimorar a potência do *core* e a transmissão de força pela cadeia cinética.

Posição inicial

- Em posição atlética, segurando nas laterais de uma *medicine ball* próxima ao corpo na altura dos quadris.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma extensão de tronco, apoiando-se no antepé.

- Em um movimento explosivo, arremesse a bola para trás.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Ao arremessar a bola, mantenha as plantas dos pés apoiadas no solo.



Potência: salto e arremesso para baixo

Objetivo

- Aprimorar a potência do *core* e a transmissão de força pela cadeia cinética.

Posição inicial

- Em posição atlética, segurando nas laterais de uma *medicine ball* próxima ao corpo na altura dos quadris.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma extensão de tronco, apoiando-se no antepé.
- Em um movimento explosivo, salte levando a bola acima da cabeça.
- Antes da aterrissagem, ainda na fase aérea, arremesse-a no chão.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Ao arremessar a bola, mantenha a planta dos pés apoiada no solo.



Potência: avanço com arremesso para o lado

Objetivo

- Aprimorar a potência do *core* e a transmissão de força pela cadeia cinética.

Posição inicial

- Em posição atlética, segurando nas laterais de uma *medicine ball* próximo do corpo na altura dos quadris.

Execução

- Inicie o movimento trazendo a bola sobre o ombro.
- Avance à frente arremessando a bola para baixo, na diagonal em direção à linha do pé que foi à frente.
- Pegue a bola e repita o movimento alternando os lados.

Ponto de correção

- Mantenha o *core* ativado.



Potência: passe unilateral com base unipodal

Objetivos

- Aprimorar a potência do *core* e a transmissão de força pela cadeia cinética em um movimento integrado.
- Aprimorar o equilíbrio e a propriocepção.

Posição inicial

- Em pé, em base unipodal, segure uma *medicine ball* pelas laterais à frente do corpo na altura do peitoral.

Execução

- Inicie o movimento ativando o *core* e rodando os quadris e o tronco para o lado do pé fora do solo.
- Faça um movimento explosivo de rotação de tronco e quadris, arremessando a bola para a frente em direção ao parceiro, com extensão dos cotovelos.
- Termine o movimento em base unipodal.

Ponto de correção

- Mantenha o *core* ativado.



Corrida

Correr é não somente uma habilidade motora fundamental, mas, também, um componente necessário em quase todos os esportes praticados no solo. Seja nas diversas modalidades específicas ou em outras individuais e coletivas, a *performance* de corrida sempre pode ser otimizada. O Treinamento Funcional é um excelente meio para condicionar agilidade, resistência e velocidade, três componentes fundamentais para essa

atividade tão versátil. O ato de correr bem, independentemente da distância, do ritmo, da velocidade ou da direção – para a frente, para os lados e para trás –, deve ser estimulado num programa de treinamento.

A corrida pode ser ensinada e treinada em qualquer momento da vida de atletas profissionais e indivíduos comuns, contanto que haja um bom sistema para tal fim. Correr envolve o corpo,a gravidade e o solo como variáveis e sobre elas, é necessário utilizar as forças de ação do chão para absorver o impacto, produzir energia e trabalhar a eficiência mecânica responsável por organizar o corpo para a produção de movimentos eficientes.

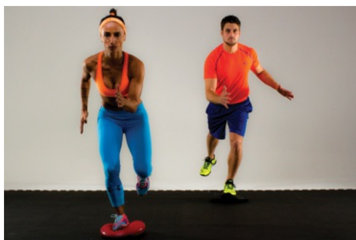
A velocidade da corrida muda significativamente as demandas de movimento do indivíduo. Os treinos de velocistas e maratonistas são diferentes entre si. Os velocistas têm um tempo muito curto de contato dos pés com o solo. Já as atividades que envolvem *endurance* fazem que o corpo sofra muito mais impacto com a superfície. A ação da gravidade impõe ao corpo uma resistência contrária proveniente do solo, causando maior estresse muscular e esquelético dos membros inferiores. Considerando essas condições, todos os estudos científicos sobre a eficácia da corrida baseiam-se, primordialmente, na velocidade em que se corre.

Para entender as exigências de treinamento de um corredor, deve-se analisá-lo por diversos ângulos: de frente, de lado e por trás. Como em qualquer atividade de alto impacto, visa-se fortalecer os membros inferiores para que amorteçam melhor os impactos. Sequências de agachamento e de avanço, por exemplo, são edificantes para essa finalidade. As articulações dos tornozelos, dos joelhos e dos quadris devem ser trabalhadas com exercícios específicos de equilíbrio e de estabilidade. Exercícios de pliometria também são muito úteis, na medida em que otimizam o ciclo de armazenamento e reutilização de energia elástica, altamente demandado pelos tecidos dos músculos, tendões e arcos dos pés durante a prática.

Uma postura correta será fundamental para a eficiência da corrida, menor desgaste corporal e economia de energia. Quanto mais força e estabilidade gerada pelo *core*, melhor a *performance* do corredor para lidar com o impacto em condição de fadiga. A região do *core*, afinal, servirá para dissipar o impacto absorvido pelos membros inferiores e para direcionar a propulsão dos membros superiores, que deve se converter em mais velocidade produzida pelos membros inferiores, especialmente em esportes coletivos e nas curtas distâncias de velocistas. Amplitude e frequência de movimentos dos membros inferiores também são itens importantes para o desempenho em corridas.

Com papel fundamental, os pés deverão ser fortalecidos por meio de atividades sem calçados ou com pouco amortecimento, além de atividades de equilíbrio e de exercícios educativos para garantir mais força e estabilidade. Usando todas essas questões como base, caberá ao profissional compreender o perfil do praticante e prescrever o programa de treinamento mais adequado para suas necessidades.

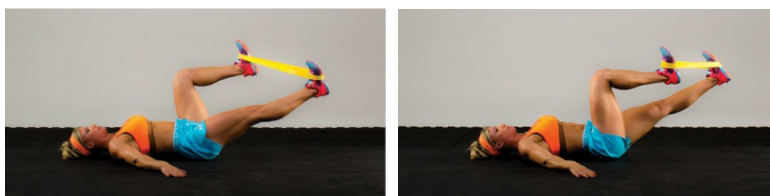
Características dos estímulos que melhoram a *performance* e previnem a lesão na ação de correr; o foco deve estar no alinhamento da postura e ativação do *core*.



Equilíbro em base unipodal.



Estabilidade de membros inferiores e mobilidade de quadris.



Força de estabilização pelos quadris.

Cortador

O *cortador* é um dos movimentos compostos pelo fisioterapeuta norte-americano Gray Cook em 1997, que desenvolveu uma série de programas de reabilitação e de condicionamento, incluindo flexão com rotação e extensão do tronco. A ideia dos movimentos em diagonal é trabalhar o *core* em três dimensões: sagital, frontal e transversal, por meio do cruzamento e "corte" do corpo ao meio, recrutando os sistemas estabilizador e de movimento, envolvendo o *core* em 360°, agregando complexidade ao treinamento da região. O movimento trabalha estabilização e condiciona a força funcional pelo tronco.

A força produzida depende da base nas posições deitada, sentada, ajoelhada e em pé. Quanto mais próximo do chão for realizado o cortador, menos esforço dos membros inferiores e mais esforço dos membros superiores será demandado, e vice-versa. A amplitude do movimento em diagonais deve criar polígonos imaginários para combinar posição inicial e final. Quanto menores forem, mais amplo será o movimento. Trabalhando a base e a amplitude dessa maneira, consegue-se mensurar a sinergia produzida pelo movimento com mais facilidade.

Por se tratar de uma ação muito recrutada em diferentes modalidades esportivas, o treinador deve criar relações de semelhança e de transferência com a atividade-alvo do atleta amador ou profissional. Durante a execução, judocas podem usar pés paralelos e um pedaço de quimono em lugar da barra como implemento; jogadores de *squash* podem usar afastamento anteroposterior e um cabo de raquete; já um lutador de *MMA* pode utilizar uma luva.

A execução do exercício é de moderada a lenta, visando manter a tensão constante da região do *core*, privilegiando a produção de força e estabilidade. O tempo ideal de execução é de 3/3 a 5/5 segundos.

Puxar e empurrar *superband*

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em um movimento em plano transverso.

Posição inicial

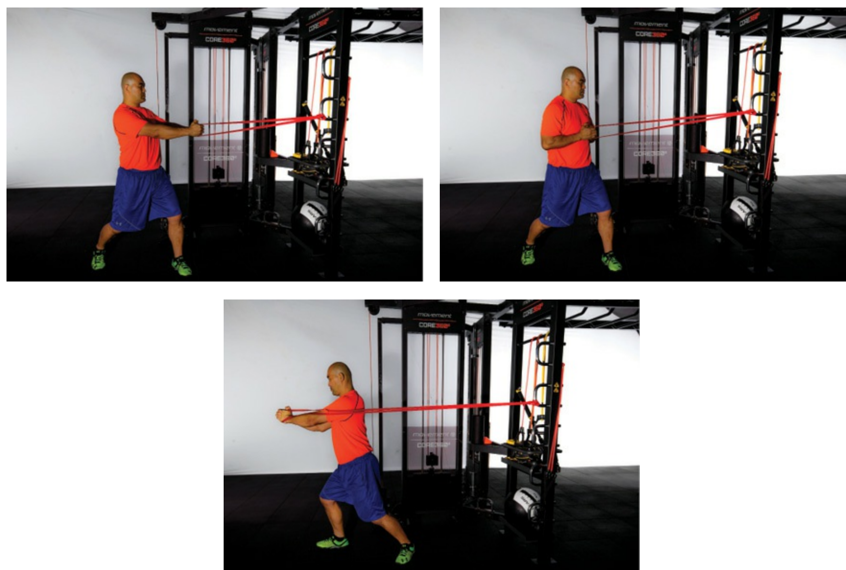
- Posição atlética, segurando o cabo à altura do peito.
- Posicione-se de lado para o cabo.

Execução

- Ative o *core* e faça uma rotação de quadril e tronco trazendo o cabo para perto do corpo.
- Puxe o cabo para o outro lado transferindo o peso na base.
- Alterne os lados.

Ponto de correção

- Mantenha um dos calcanhares sempre fora do chão, acompanhando a rotação do quadril.



Cortador de baixo para cima com barra

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em um movimento em plano transverso.

Posição inicial

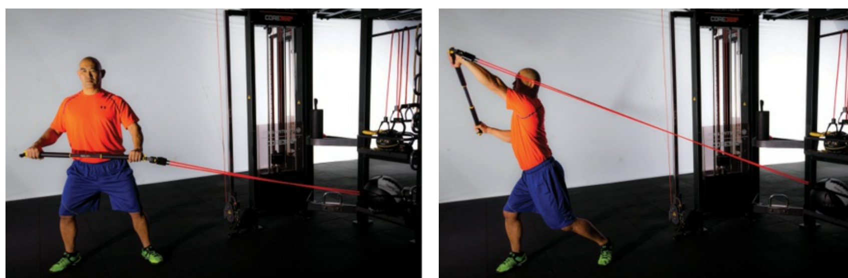
- Posição atlética, segurando a barra à frente do corpo de lado para o ponto de fixação da tração.

Execução

- Inicie o movimento fazendo uma rotação do tronco levando a barra para o lado contrário.
- Continue o movimento na direção oposta, fazendo uma rotação em 90° levando a mão de trás acima da cabeça.

Ponto de correção

- Mantenha um dos calcanhares sempre fora do chão, acompanhando a rotação do quadril.



Cortador de cima para baixo com barra

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em um movimento no plano transverso.

Posição inicial

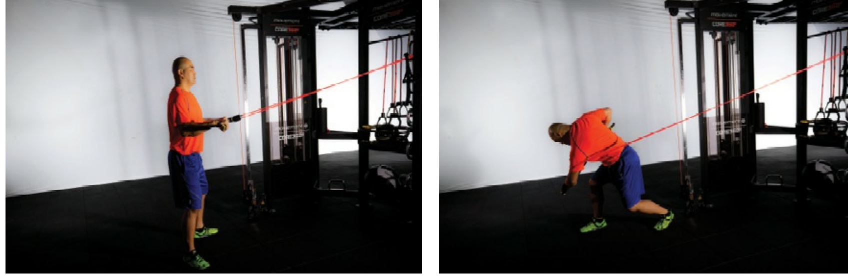
- Posição atlética, segurando uma barra com uma das mãos em pegada pronada e a outra com pegada supinada em uma distância igual à dos ombros.
- Com a barra presa ao cabo, posicione-a à frente do corpo na altura dos ombros com os cotovelos flexionados.
- Fique de lado para o ponto fixo.

Execução

- Ative o *core* e faça uma rotação de quadril e tronco para o lado oposto ao ponto fixo segurando a barra próxima ao corpo.
- Ao final da rotação, estenda simultaneamente os cotovelos, empurrando a barra para baixo na altura dos ombros.
- Aproxime a barra do corpo e retorne de maneira conduzida à posição inicial.
- Alterne os lados.

Ponto de correção

- Mantenha um dos calcanhares sempre fora do chão, acompanhando a rotação do quadril.



Cortador de trás para a frente com barra tracionada por cabos

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core* em um movimento em plano transverso.

Posição inicial

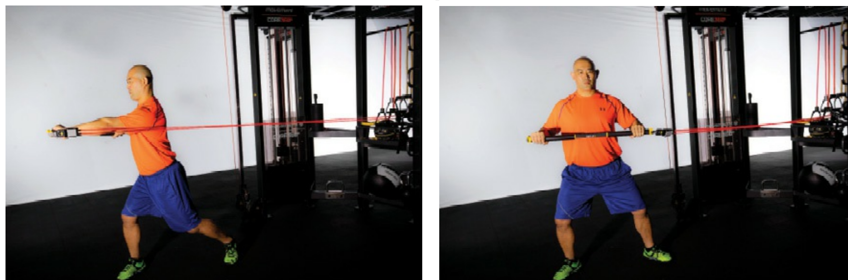
- Em pé, segurando a barra à frente do corpo.
- Posicione-se de lado para o ponto fixo de tração.

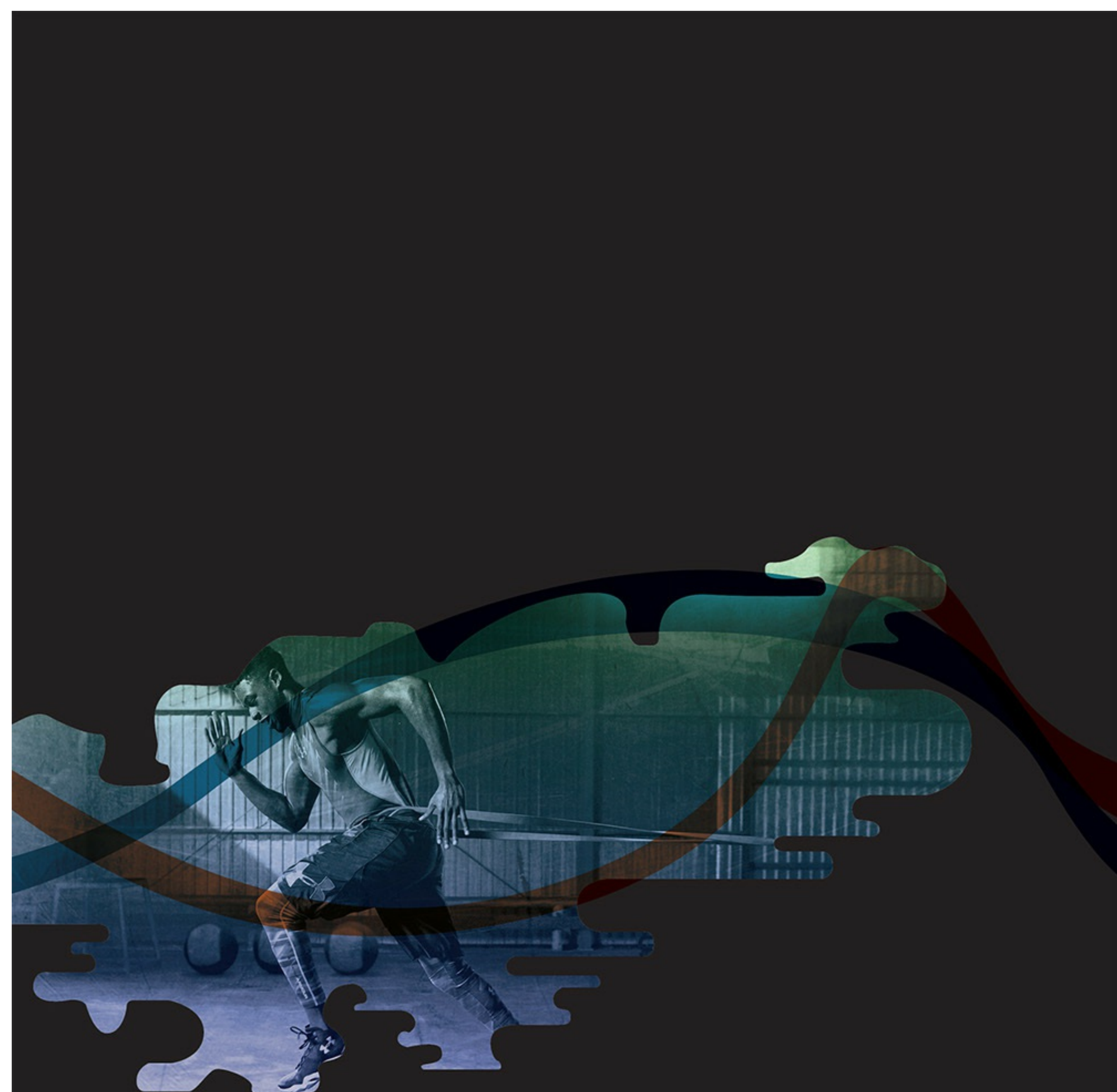
Execução

- Ative o *core* e faça uma rotação de quadril e tronco para o lado oposto ao ponto fixo trazendo o elástico para baixo em movimento diagonal, passando pela frente do corpo até abaixo do joelho.
- Retorne de maneira conduzida à posição inicial.
- Alterne os lados.

Ponto de correção

- Mantenha o alinhamento da coluna e do quadril.





Seção 2

UNIDADE D

De volta ao passado

Conta-se que o grego Milo de Creta (510 a.C.), campeão olímpico de lutas e pupilo do famoso matemático Pitágoras, costumava carregar um bezerro nas costas durante toda a adolescência. Conforme o bezerro crescia e ganhava peso, Milo foi, progressivamente, tornando-se mais forte e condicionado, conseguindo suportar o peso do animal já adulto, transformado em touro. A história ainda é referência para todos os trabalhos de sobrecarga, provando que muitos preceitos "da velha guarda" podem ser resgatados e "traduzidos" com sucesso para os atuais contextos de treino.

Considerando registros históricos sobre a Grécia Antiga, berço de Milo e dos Jogos Olímpicos, e os primórdios do caratê, entre 1322 e 1429, nota-se que a preparação física já era específica por modalidade. Preservando a linguagem básica do Treinamento Funcional, é possível adequar vários desses métodos com sucesso nos programas atuais para diferentes praticantes. O uso do próprio corpo como sobrecarga, por exemplo, é comum tanto a práticas ancestrais quanto a modernas. Os princípios de treinamento da região do *core*, que, antigamente, recebia outras nomenclaturas, também foram adaptados com base em novos conhecimentos e demandas.

Outros registros apontam a existência de salas muito similares às do Treinamento Funcional – com a presença de cordas, pesos, pistas de obstáculos e outros equipamentos do tipo – já no século XIX, nas estações do exército francês.

O próprio modelo de corpo perfeito deriva das competições de Strongman, muito populares nos EUA e na Europa, entre o final do século XIX e o começo do século XX. As ferramentas de treino dos atletas eram bastante anacrônicas: pneus, pedras, cordas, barris e pesos, que também acabaram sendo incorporados e adaptados pelos programas de Treinamento Funcional, justamente por garantirem enorme versatilidade em ambientes dinâmicos, pela capacidade e inteligência de treinadores e praticantes, na contramão do avanço tecnológico do "*hardware*" esportivo.

Uma armadilha comum na incorporação de elementos do "*old school training*" é utilizar ciências de treino ultrapassadas, fora do contexto de um programa novo, descaracterizando a eficiência dele. Vale lembrar que ferramentas bastante antigas também podem ganhar inovações de conforto e de ergonomia, sem perder sua característica original. Todos esses equipamentos seculares devem obedecer a ciências atuais e à linguagem matriz do Treinamento Funcional para renderem bons resultados.

Colocar *Bulgarian bag* sobre o ombro

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade do *core* e a produção de força integrada.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, segurando um *Bulgarian bag* à frente do corpo.

Execução

- Levante rapidamente o *Bulgarian bag* até os ombros produzindo a força a partir dos membros inferiores.
- Estabilize a posição final.

Ponto de correção

- Mantenha a mão que puxa o *Bulgarian bag* em uma alça e a mão da frente que o leva, em uma ponta.



Cabo de guerra

Objetivos

- Aprimorar a estabilidade, a propriocepção e a produção de força e estamina em um movimento funcional.
- Desafiar a competitividade.

Posição inicial

- Em pé, com afastamento anteroposterior, segurando a corda à frente do corpo.
- Joelhos semiflexionados e centro de gravidade baixo.

Execução

- Inicie o movimento impulsionando e puxando uma mão de cada vez para perto do corpo.
- Gere força a partir do *core*.
- Mantenha a fluência da manobra respiratória.

Ponto de correção

- Mantenha a postura e o ritmo.

Burpee

Objetivos

- Aprimorar a produção de força e potência em membros superiores e inferiores.
- Aprimorar o controle do *core* em um movimento integrado.

Posição inicial

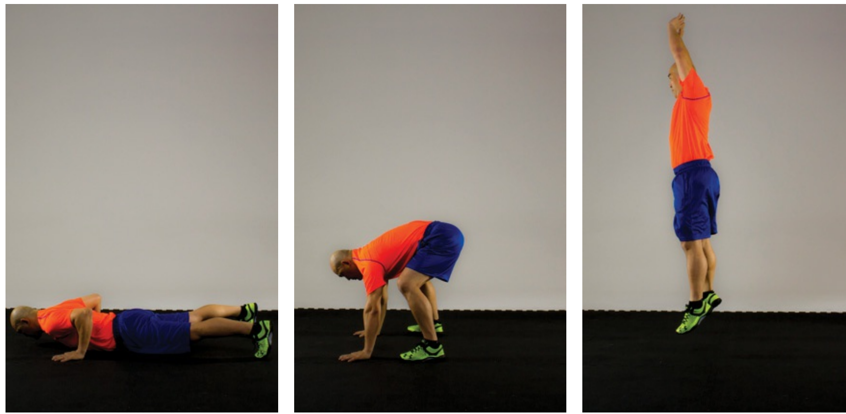
- Posição de prancha frontal em quatro apoios com cotovelos estendidos.
- *Core* ativado.

Execução

- Inicie o movimento trazendo simultaneamente os joelhos à frente, abaixo dos quadris.
- Projete o tronco para trás e use as pernas para ficar em pé na posição atlética.
- Em um mesmo movimento, realize um salto o mais alto possível, elevando os braços e realizando uma extensão de joelhos e quadris.
- Aterrisse na posição atlética, projete o tronco para a frente tocando as mãos no solo e, logo em seguida, projete os joelhos de volta para trás, retornando à posição inicial.
- Repita o movimento para um determinado número de repetições.

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento postural durante todo o movimento, principalmente quando em prancha ventral.
- Realize o movimento de maneira integrada.



Desafio

O problema com o conceito de exercício começa tão logo se tenta defini-lo, pois, consiste em realizar movimentos abstratos em um padrão estereotipado e repetitivo. Na essência, o exercício é uma pequena parte do todo, uma atividade tirada de seu contexto natural. E que se torna cada vez mais mecânica e artificial.

A real questão vem à tona quando se olha para a História: percebe-se que o conceito de exercício é uma fração recente e muito pequena do repertório de movimento humano. Nossa experiência física é formada por um vasto repertório de comportamentos, tarefas e atividades, como caçar, jogar, brincar, escalar, correr, saltar etc., mas, o exercício padronizado como tal é novo e humano. No mundo selvagem, não se observa qualquer coisa parecida com isso.

Roedores podem correr em rodas dentro de jaulas, mas se os soltarem na grama com uma roda dessas ao lado, eles não correrão para dentro delas. Num ambiente selvagem e aberto, os animais vão brincar, brigar, caçar, explorar, mas nunca se exercitar dessa maneira ligada a séries, repetições e distância. A regra é apenas continuar executando a série até chegar a hora, ou seu professor mandar parar, sem pensar, sem criar, sem aprender. No entanto, esse, na verdade, é o caminho mais fácil e rápido para a monotonia física. Falta o *desafio*, a variedade e uma relação muito mais próxima de equilíbrio entre os objetivos e as reais necessidades de cada um.



Rato na roda: repetição constante é a anulação do desafio.



Pessoas correndo na esteira: a previsibilidade dos estímulos elimina a possibilidade de desafiar os alunos e os atletas constantemente, causando a sensação de que eles nunca estão saindo do lugar,o que, de fato, em alguns momentos, acontece.

Ficar em forma para o verão ou melhorar o condicionamento físico não são desafios, mas objetivos superficiais. Já as metas de *performance*, como tentar correr uma maratona ou escalar uma montanha, são, sim, desafios. Esses desafios é que levam o praticante à vontade de se superar. No Brasil, a adesão de indivíduos comuns às corridas de rua, maratonas e outras provas esportivas, seja em circuitos unicamente amadores ou misturados aos profissionais, ainda é muito pequena, se comparada à cultura esportiva dos EUA e da Europa. Contudo, mesmo sem especificidade para o desempenho esportivo, o Treinamento Funcional deve trazer desafios diários para quem o pratica e para quem o prescreve. Trabalhar frente às variáveis da vida diária é, no mínimo, um grande estímulo para encontrar novas e melhores saídas, tomando decisões que passam longe do óbvio e do previsível.

As demandas por treinamentos já estão mudando. Pesquisas mundiais, como as realizadas no World Summit on Physical Education, apontam que os adolescentes na faixa dos 15 anos praticamente não encontram programas e atividades estimulantes nas academias convencionais (Bailey, 2005). Este será o público-alvo no futuro. E ele chega com um acesso à informação sem precedentes antes da era digital. O Treinamento Funcional chegou para mudar essa realidade, atrair esse público, e manter-se adaptável em longo prazo às demandas e às motivações dos praticantes e dos atletas do futuro.

Desempenho

Quando o termo *desempenho* ou *performance* vem à tona, uma relação direta é feita com o alto desempenho, o atleta de alto rendimento que busca os limites do corpo para atingir objetivos extremos. Entretanto, um desempenho excelente pode e deve ser buscado e alcançado por qualquer indivíduo nas atividades que lhe são próprias. O Treinamento Funcional é o prisma pelo qual qualquer indivíduo é visto como um atleta; e o treino cria a plataforma sobre a qual o seu desempenho físico, mental e emocional é elevado a níveis superiores, de forma segura e consistente.

Antes disso, porém, precisamos olhar para nossos alunos como animais, porque isso é o que somos, e entender pontos importantes relacionados ao seu comportamento e atitude, que interferem de forma definitiva na *performance*. Desde o início da

humanidade, três fatos foram definitivos no processo de evolução humana que nos separam de todos os outros animais:

- nos tornamos bípedes;
- aprendemos a produzir ferramentas;
- nosso cérebro foi crescendo em relação ao tamanho do nosso corpo.

Nesse processo de evolução, a sobrevivência da raça esteve totalmente ligada à criação pelo homem de mecanismos para equilibrar a relação entre gasto e consumo de energia, com movimentos mais eficientes.

O conceito de Treinamento Funcional só faz sentido se estiver totalmente voltado a aprimorar o desempenho, seja quem for o indivíduo, suas limitações e a atividade-alvo. Melhorar o desempenho é um processo que demanda comprometimento das duas pontas: treinador e atleta, educador e aluno. Para isso, o treinador precisa:

- Entender como o seu aluno ou atleta se comporta e por quê.

A avaliação do comportamento é a "pedra fundamental" para a criação de um programa de treinamento de sucesso, porque é com base nela que se faz uma tradução realmente individual dos métodos e meios que serão utilizados e do próprio sistema. A única característica que será comum a todos eles é a busca constante por algum tipo de recompensa, e a resposta imediata quando são desafiados.

Quando o cliente é educado, e os desafios e recompensas adequados ao seu perfil são parte do programa de treino, o desempenho é elevado de maneira sustentada.

- Fazer do treino um processo de aprendizado.

A *performance* em diferentes níveis só é elevada, quando o nível de consciência em relação ao que está sendo feito também é elevado. Todas as tarefas devem fazer parte de uma estratégia mais ampla, na qual a melhora do desempenho é um dos objetivos principais e não o único; e várias etapas devem ser cumpridas e entendidas para que um ganho real de *performance* seja possível.

- O controle da sobrecarga deve ser criterioso.

De todas as variáveis que compõem o programa de treino essa é a que gera maior sensibilidade. Dessa maneira, o acompanhamento e adoção de um modelo de progressão e de organização da sobrecarga, durante todo o tempo, é fundamental para que não se erre nem para mais nem para menos, e a evolução seja contínua.

- Tenha um sistema de treino.

Uma ideia básica deve reger suas ações com todos seus clientes, permitindo que não só eles aprendam durante o processo, mas você também. A melhora do desempenho acontece um dia de cada vez, e é nesse ritmo que o seu sistema de treino deve se atualizar e progredir.

Quadro D.1 – Estratégia de intervenção para melhorar o desempenho

Estratégia	Vantagens

Feedback	Concentra a atenção do atleta em uma mudança desejável.
Modelagem visual	Boa na fase inicial de aprendizagem, resulta em grande volume de informações.
Modificação de prática	Promove indiretamente mudanças e serve como desafio.
Orientação manual	Boa para posições ou movimentos complexos.
Condicionamento	Muda as variáveis de aptidão física que influenciam a técnica.
Dicas de atenção	Proporcionam estrutura técnica para o atleta.
Supercompensação	Ajuda com mudanças difíceis na técnica.

Fonte: adaptado de Knudson e Morrison, 2002.

Desenvolvimento dos sistemas energéticos

Dependendo da intensidade e da duração da atividade física, o corpo recruta energia de três sistemas metabólicos distintos e a libera via composto *ATP*. Os sistemas têm como substrato o carboidrato, a proteína e a gordura, obtidos pela alimentação. Conhecer esse processo permite elaborar melhor os programas de Treinamento Funcional e compreender o equilíbrio entre a composição de massa muscular e o tecido adiposo no corpo humano, notando que a manutenção da qualidade dos movimentos depende diretamente de sua sustentação fisiológica.

O sistema *ATP-CP* está ligado à produção imediata de energia para ações como chutar uma bola, dar um salto ou empacotar produtos no supermercado. A fosfocreatina é armazenada nas células musculares. Ela é semelhante ao *ATP*, por possuir também uma ligação de alta energia no grupo fosfato. A quantidade de *ATP* disponível do sistema fosfagênio equivale a uma quantidade entre 5,7 e 6,9 kcal, não representando muita energia para ser utilizada durante o exercício. As reservas de fosfagênio nos músculos ativos serão esgotadas, provavelmente, após apenas 10 segundos de exercício extenuante. O sistema é trabalhado em exercícios pliométricos, de velocidade e de potência derivados do levantamento de peso.

Já o sistema anaeróbio láctico é utilizado para recrutar energia em curto prazo por meio da glicose anaeróbia. É requisitado em atividades como enfrentar uma subida de 50 metros na bicicleta e na corrida de um jogador para atravessar um campo de futebol rapidamente. Entra em ação após 1 minuto de atividade e dura até 3 minutos. A glicólise anaeróbia envolve a desintegração incompleta de uma das substâncias alimentares, o carboidrato, em ácido láctico. Pode ser utilizado dessa forma ou armazenado no fígado e nos músculos, como glicogênio. Trata-se de uma substância mais complexa que o sistema do fosfagênio (12 reações). A partir de 1 mol, ou 180 g de glicogênio, apenas 3 mols de *ATP* podem ser ressintetizados. O acúmulo mais rápido e os níveis mais altos de ácido láctico são alcançados durante um exercício que pode ser sustentado por 60 a 180 segundos. O sistema é trabalhado nos exercícios complexos e nos circuitos de velocidade e de agilidade de até 3 minutos.

Para energia em longo prazo, o corpo recruta o sistema aeróbio. São atividades como nadar, correr ou pedalar. O sistema é ativado após 3 minutos de atividade, quando termina a energia disposta pelos outros dois sistemas, e consiste no término da oxidação dos carboidratos, envolvendo a oxidação dos ácidos graxos. Ambas as partes do sistema do oxigênio possuem o ciclo de Krebs como sua via final de oxidação. A energia liberada pela desintegração das substâncias alimentares é utilizada quando a *CP* é desfeita para refazer a molécula de *ATP*. Para otimizá-lo, utilizam-se sessões de 15 a 30 minutos e treinamento intervalado entre trabalho e repouso ativo.

Os sistemas são exigidos de maneira específica para cada modalidade e o programa de treinamento deve ser prescrito com base nas demandas de cada praticante. As artes marciais e a maioria dos esportes coletivos, por exemplo, exigem os três sistemas igualmente. Dessa maneira, o treino deve progredir de um trabalho de base focado, contemplando todas as etapas metabólicas. Há 30 anos, o treino físico de jogadores de futebol consistia em corrida longa, de baixa intensidade, recrutando apenas o sistema aeróbio. Hoje, entende-se que o jogador passa muito tempo caminhando ou trotando durante as partidas, mas faz arrancadas rápidas e dá saltos para cabecear em lances decisivos, recrutando o *ATP-CP* e o anaeróbio láctico com muita frequência. Já o indivíduo comum terá um treino que estimula os três sistemas sem objetivo específico.

As duas primeiras questões básicas antes da prescrever são: "Qual sistema quero atacar?" (Tabela D.1) e "Quais são as zonas de treino?" (Tabela D.2).

Uma das formas mais utilizadas, neste sistema de treino, para desenvolver os sistemas energéticos é o treinamento intervalado, que consiste na alternância de trabalho e de repouso. Por ser muito específico em relação a muitas atividades esportivas, mais dinâmico, motivante e econômico, em relação ao tempo necessário para executá-lo com eficiência, se comparado a uma atividade em que a intensidade se mantém uniforme durante toda a duração do exercício.

Tabela D.1 – Qual sistema quero atacar?

Até 15 s	Limites	*ATP-CP*	95-100%	0-5%
15-60 s	Máxima	*ATP-CP* e an. láctico	80-90%	10-20%
1-6 min	Submáxima	An. láctico e aeróbio	70%	30%
6-30 min	Média	Aeróbio	10%	90%
Mais de 30 min	Baixa	Aeróbio	5%	95%

Tabela D.2 – Quais são as zonas de treino?

1	1-15 s	Acima do máximo	*ATP-CP*	100-95%	0-5%
2	15-60 s	Máximo	*ATP-CP* e láctico	90-80%	10-20%
3	1-6 min	Submáximo	Láctico e aeróbio	70%	30%

4	6-30 min	Moderado	Aeróbio	10%	90%
5	Mais de 30 min	Baixo	Aeróbio	5%	95%

Tabela D.3 – Relação de trabalho e de repouso em treinamento intervalado

1	*ATP-CP*	1-10 s	1:6 a 1:20	
2	*ATP-CP* e láctico	10-30 s	1:3 a 1:6	Atividade leve ou repouso
3	Láctico	30-90 s	1:3 a 1:4	Atividade leve
4	Láctico e anaeróbio	1,5-3 min	1:2 a 1:3	Atividade leve ou repouso
5	Aeróbio	> 3 min	1:1 a 1:3	Repouso

***

Design

A beleza do *design* resulta da pureza da função. Esta concepção, ao mesmo tempo tão formalista e pragmática, está enraizada em toda a cultura oriental e tem orientado as diretrizes de estéticas e a criação de produtos de empresas altamente inovadoras e bem-sucedidas como a Apple, de Steve Jobs. Com base na experiência na área de produção de equipamentos de Treinamento Funcional, percebe-se que o desenvolvimento de um treino eficaz e bem acabado é bastante similar ao de um produto, e sua qualidade passa, obrigatoriamente, por este conceito de *design*. No Treinamento Funcional, não é diferente: o resultado estético precisa estar 100% conectado com os resultados de sua função, como agilidade e força, resistência e equilíbrio.

Uma aparência física equilibrada e harmônica será a consequência, e não a meta primordial do programa. Corpos exagerados, com músculos muito grandes e desproporcionais, não costumam ser funcionais. Há duas situações comuns entre os alunos de Treinamento Funcional: ao passo que os atletas profissionais e amadores buscam otimizar a *performance*, a maioria dos indivíduos pensa em perder peso e gordura corporal, ganhar massa muscular ou melhorar a saúde. A melhor forma de lidar com os praticantes do segundo tipo é, justamente, inserindo desafios diários ao treino, conforme descrito no capítulo Desafio.

Considerando que os melhores produtos costumam ser aqueles que os usuários não sabem que precisam até começar a utilizá-los, o Treinamento Funcional deve ser encarado como uma experiência compartilhável. Cada profissional pode levar a seus colegas a oportunidade de replicarem esses preceitos e comprovarem, na prática, a enorme adesão, a alegria e a satisfação dos alunos com o programa. Segundo Koch (2000), no Princípio de Pareto, muito aplicado à economia, 80% dos efeitos de um sistema são causados por 20% das variáveis. Pode-se dizer, portanto, que 20% do que se

faz no treino irá gerar 80% dos resultados. Por essa razão, a regra geral do Treinamento Funcional é focar o essencial, enxergando os preceitos básicos do programa como os mais eficientes.

Todos os componentes do treinamento precisam estar alinhados por meio de um sistema de organização rigoroso. É impossível gerenciar tantas variáveis possíveis sem respeitar uma matriz. O nível de controle deste sistema está ligado à proficiência de quem ministra: o conhecimento prático e teórico do profissional, e a consciência do praticante sobre suas demandas e potenciais, sejam eles atletas olímpicos ou iniciantes, são itens fundamentais para o sucesso do programa. Seguindo uma matriz básica, todo o planejamento do treino – e suas variáveis – poderão ser aperfeiçoados de uma maneira segura, conforme o treino avança, e sempre com base na observação do professor.

No Treinamento Funcional, o processo de *design* deve ter quatro fases:

- Resolução de demandas e de problemas individuais, considerando todas as informações e referências possíveis sobre o cliente. Quanto mais conhecimento o profissional dispor sobre áreas diversas, como comportamento, ciências mecânicas, equipamentos, produtos, economia e arquitetura, mais holística será sua visão de treino e melhor será seu desempenho.
- Desenvolvimento do programa customizado, com base nas demandas e nas especificações de cada cliente.
- Traçar planejamento com começo, meio e fim, em que o cliente compreenda claramente o que, como e quando deve ser realizado para atingir a proposta original.
- Testar tudo antes de demonstrar e de aplicar ao cliente. Novos exercícios, novas propostas de intensidade e qualquer novo item devem ser testados pelo próprio profissional antes de ser proposto ao aluno.

Deslocamentos

Inércia – Lei I: todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que seja forçado a mudar aquele estado por forças aplicadas sobre ele.

Dinâmica – Lei II: a mudança de movimento é proporcional à força motora imprimida, e é produzida na direção de linha reta na qual aquela força é imprimida.

Princípio da Ação e Reação – Lei III: a toda ação há sempre uma reação oposta e de igual intensidade: ou as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas em direções opostas.

Leis de Newton

O *deslocamento* do corpo é fundamental na qualidade de vida dos indivíduos e impacta tanto nas ações corriqueiras, como caminhar e subir escadas, quanto nas atividades esportivas. A forma como um atleta se desloca diz muito sobre seu desempenho. Até mesmo a interação dos atletas com o solo e o posicionamento frente aos adversários são fatores impactados pelo treino de deslocamento. O ambiente de Treinamento Funcional deve agregar estímulos sonoros, visuais e táteis para diversificar a informação recebida

pelo sistema nervoso central, criando assim a demanda por movimentos mais inteligentes e deslocamento multidirecional, mesmo quando o treino se volta para uma *performance* esportiva em que a corrida de costas, por exemplo, não é utilizada. Entre os implementos sugeridos, estão o uso de barreiras, cores e marcações no solo.

Na maioria dos esportes e das ações específicas, os indivíduos deslocam-se usando apenas o peso do próprio corpo. Uma exceção são os grupos de operações especiais da polícia, que usualmente carregam armas e munições, uma sobrecarga considerável. Contudo, independentemente da finalidade, uma boa estratégia de trabalho de deslocamento é utilizar a sobrecarga para aumentar o peso corporal artificialmente, com coletes de peso para trabalhar o ganho de força e de potência ou implementos para tração em 360°, envolvendo os quatro lados do corpo por fitas ou tubos de *nylon* para treinar a resistência contra o deslocamento. A carga deve ser compatível com o movimento natural do atleta e não pode ser exagerada. A mecânica do deslocamento deve ser preservada, atentando para a posição dos pés no chão, o alinhamento e a ação dos braços. Uma boa referência é que a sobrecarga jamais ultrapasse 10% do peso do praticante, embora haja variáveis.

Mas por que geralmente o jogador de futebol mais rápido da pré-temporada não tem o melhor desempenho ao longo do campeonato? Porque nos ambientes dinâmicos, com a bola em jogo e diante dos adversários, a habilidade de deslocamento rápido é apenas um dos componentes importantes, além do contato físico com outros jogadores e da necessidade de constantes paradas e mudanças de direção bruscas para antecipar lances do jogo, exigindo grande inteligência sinestésica do atleta. O Treinamento Funcional pode e deve agregar essas questões ao cotidiano dos praticantes, tornando o programa mais eficiente para os fins desejados.

Checklist para aprimorar deslocamentos

- Deslocar-se correndo de frente, de costas e de lado.
- Praticar parada brusca e mudança de direção.
- Usar vários tipos de superfície: grama, areia, concreto, borracha, madeira.
- Tracionar sempre, pelo menos, em dois pontos (frente/trás, lado direito/lado esquerdo).
- Nunca permitir que a carga de tração mude a mecânica do movimento.
- Treinar tempo de reação.
- Praticar fundamentos de corrida.

DNA

Tomamos emprestado o conceito do *DNA*, sigla do ácido desoxirribonucleico, no qual estão escritas nossas informações genéticas. Trata-se do centro das informações e códigos que determinam sua altura, cor dos olhos, cor dos cabelos etc. No caso do

Treinamento Funcional, DNA será o centro de informações e de códigos que determinam a sua filosofia de treino. Trazer para todos os atletas os mais inspiradores, inovadores e eficientes programas de treinamento deve ser a motivação e atitude primordial de cada profissional envolvido com o programa. Ou como dizia Bill Bowerman, ex-técnico de atletismo da Universidade de Oregon, "*se você tem um corpo, nós te consideramos um atleta*".

Todos os profissionais que ministram o Treinamento Funcional precisam encontrar sua motivação pessoal, uma atitude compatível com sua essência. Não há uma regra universal para a motivação. Talvez a principal delas seja justamente a de beneficiar um número cada vez maior de pessoas com um programa de alta credibilidade e de eficácia comprovada na melhora da qualidade de vida de seus praticantes. Uma atitude positiva e proativa determina até mesmo o grau de adesão e envolvimento do profissional com o programa, gerando impactos em seu desempenho. Quem não tem essa postura, certamente deve se questionar sobre sua escolha ou sobre promover uma mudança de atitude radical, acreditar no que faz, mantendo uma postura vitoriosa perante seus pares e clientes.

Questionar-se a respeito de seu rendimento e limites é fundamental. Se o treinamento deu tão certo, por que não tentar uma mudança, uma novidade, e avançar ainda mais? Quem deixa de se fazer perguntas, geralmente, deixa de evoluir. Uma filosofia de treino só será bem-sucedida se você questionar-se constantemente sobre ela e buscar otimizá-la, mantendo-se fora da zona de conforto. A capacidade de um treinador em criar sua própria filosofia de treino está ligada à capacidade de acreditar no que se faz e comprometer-se com os clientes, pensando em seus melhores resultados. O compromisso com o Treinamento Funcional e a não oscilação entre crenças e sistemas de treino diferentes é que garante os melhores resultados.

Pesquisa e inovação são inerentes à evolução do processo, mas é preciso prestar atenção redobrada para não sucumbir aos modismos de credibilidade duvidosa

UNIDADE E

Educação

O aprendizado pode ser definido como uma mudança permanente de comportamento causada com base na experiência de um indivíduo (Adams, 1976 apud Čoh, Jovanović-Golubović e Bratić, 2004). No Treinamento Funcional, as experiências de movimento de cada praticante são traduzidas como aprendizado, evolução e melhora de resultados. Trata-se de um processo ligado tanto a habilidades mentais e motoras quanto a cognitivas, igualmente influenciado pelo repertório pregresso de movimentos do indivíduo, acumulado desde sua infância. Dessa maneira, o treinador pode ser visto como um educador de movimento.

Segundo Magill (1993 apud Čoh, Jovanović-Golubović e Bratić, 2004), são sete as fases do aprendizado motor:

- Seleção e inervação dos músculos necessários para executar o movimento.
- Sequência de ativação muscular.
- Estruturação do tempo de movimento.
- Aplicação de força.
- Adaptação a condições externas.
- Adequação ao contexto.
- Controle e adaptação do movimento a situações inesperadas.

Aos 6 anos de idade, o ser humano atinge sua fase mais fértil para o aprendizado motor, quando os hemisférios do cérebro ainda não se especializaram em determinadas funções e têm uma margem de "espaço" muito grande para assimilar o novo. Ainda assim, é desejável que indivíduos adultos de todas as idades e perfis sigam estimulados a adquirir conhecimentos. A capacidade de aprender, exceto em casos de limitações específicas, permanece ativa durante todo o ciclo de vida.

Uma das teorias de Aristóteles aponta que o movimento dos animais acontece pela necessidade básica de "evitar a dor e perseguir o prazer". Já os seres humanos se movem pela imaginação, pela escolha, pelo apetite e, sobretudo, pelo desejo (Nussbaum, 1978). Nos esportes, o comprometimento dos atletas está sempre ligado à excitação da competição, à alegria da vitória, ao amor ao próprio jogo ou a suas interações e seu reconhecimento na sociedade. Já os não atletas precisam identificar suas motivações, a fim de manter o comprometimento em longo prazo com o treino e o processo de aprendizagem motora decorrente. O grau e a clareza da motivação farão toda a diferença no desempenho dos praticantes sob as mesmas condições. E, além do mais, pode gerar benefícios para o estilo de vida de cada um, para além das sessões de treino.

Num bom programa de Treinamento Funcional, cada sessão de treino deve ser encarada como uma sequência de problemas e demandas para resolver e atender. Os

progressos dependerão do desenvolvimento do repertório motor. As sessões seguirão a lógica da alfabetização: primeiro, aprende-se as vogais; em seguida, as consoantes e as palavras mais simples; depois, as mais complexas e as sentenças mais curtas, até chegar às mais longas e à compreensão de textos integrais.

Devem-se respeitar as características de cada indivíduo: alguns respondem melhor a estímulos táteis, outros são mais visuais, e há, também, os que se motivam sob pressão, entre outras variáveis. Manter expectativas realistas com relação às tarefas e aos resultados também influirá positivamente no processo. Quanto mais informações forem fornecidas ao praticante, melhor ele entenderá o que deve ser feito para atingir os resultados esperados.

Realizar um movimento só é possível se um programa motor compatível a ele existir. Schmidt (1977 apud Čoh, Jovanović-Golubović e Bratić, 2004) define programa motor como uma magnitude de comandos que vão do sistema nervoso central aos músculos, e que são definidos anteriormente ao movimento. Existe uma distinção entre memória motora de curto e de longo prazo. A memória motora de curto prazo registra estímulos visuais, sonoros e cinestésicos originados do ambiente. É muito útil para o processo de controle de movimento. Já a memória motora de longo prazo registra tarefas que já são padrões motores autônomos.

De acordo com Schmidt (1977 apud Čoh, Jovanović-Golubović e Bratić, 2004), um esquema de quatro elementos compõe esse processo de aprendizado motor de uma determinada técnica:

- Condições iniciais, como informações sobre o ambiente, a posição das partes do corpo e sua estabilidade.
- Informações sobre a velocidade do movimento.
- Informações transmitidas através dos receptores cinestésicos.
- Informações sobre o resultado do gesto.

Uma condição básica para o desenvolvimento motor eficiente é ter noção de que ele está ligado a experiências prévias. Essa noção se dá mediante combinação de percepções visuais e motoras, unidas a atividades verbais e mentais, e, ao mesmo tempo, noções pré-existentes também são ativadas.

Equilíbrio

Um corpo está em estado de *equilíbrio* quando o somatório de todas as forças externas a ele é igual a zero e quando o somatório de todos os torques externos que atuam sobre ele também é zero. Um corpo pode estar em estado de equilíbrio estático e dinâmico. O primeiro serve para manter uma postura fixa por tempo prolongado e é fundamental para realizar movimentos com precisão. Manter-se em pé com uma boa postura é uma dessas situações. Já o segundo serve para manter a estabilidade do corpo em movimento, reagindo rapidamente às frequentes mudanças em relação ao ambiente. O que nos mantém equilibrados é o controle postural e o movimento articular,

capacidades que requerem a interpretação de diversas informações sensoriais e demais fontes sensitivas.

Por mais que se recrute os dois tipos separadamente, em situações diferentes, os mecanismos de ambos são relevantes e devem ser incluídos na prescrição do treino. A imagem de alguém tentando andar numa corda bamba, por exemplo, é sempre a primeira imagem que se forma quando se pensa em equilíbrio. Porém, o desempenho de um velocista num bloco de 100 metros depende de que ele ganhe e perca equilíbrio conforme as pontas de seus pés tocam o chão da maneira mais rápida possível. Durante o treinamento, estimular as referências cinestésica, visual, vestibular e auditiva melhorará o tráfego de informações requeridas para o equilíbrio dinâmico, como nesse caso.

O equilíbrio está ligado à postura, à agilidade e à força, por isso, seu aprimoramento em ambiente dinâmico deve manipular suas limitações, alterando o tipo de superfície, a ação de membros inferiores e superiores, considerando perturbações externas. Criar desafios que levem o indivíduo a explorar seu limiar de estabilidade é uma das tarefas do treinador. O objetivo do treino de equilíbrio é que o aluno mantenha uma postura estável e execute movimentos com qualidade, estando constantemente submetido a variados estímulos que desafiem o equilíbrio.

Mudança de direção entre cones

Objetivo

- Aprimorar o equilíbrio dinâmico e a agilidade.

Posição inicial

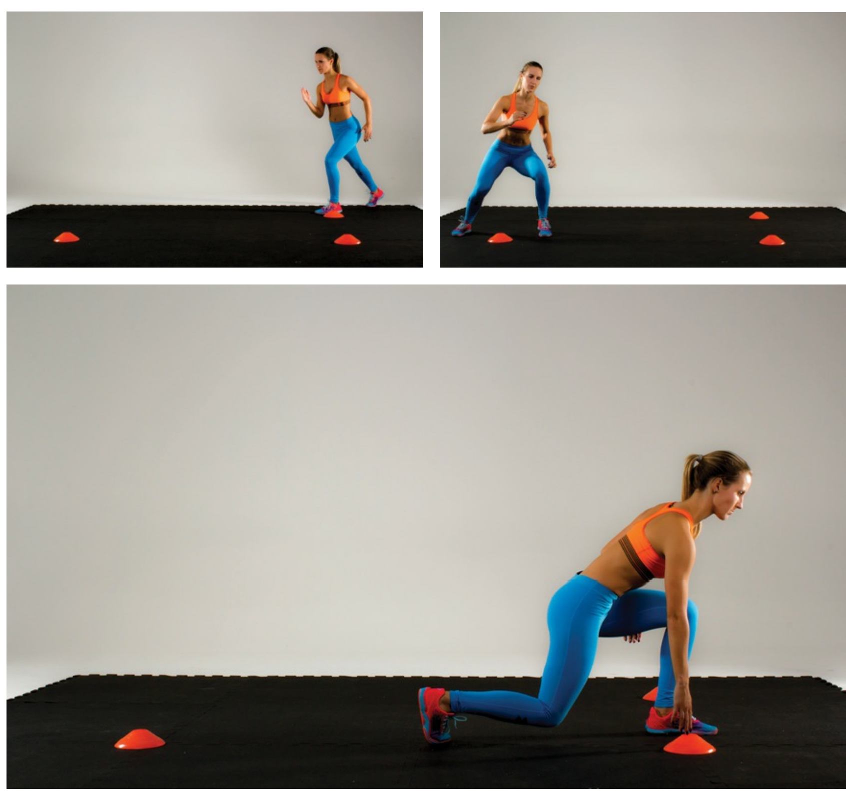
- Em pé, ao lado de um cone, em posição anteroposterior e tronco flexionado à frente (posição de saída).

Execução

- Inicie partindo em velocidade do cone 1 para o cone 2. Ao chegar ao cone 2, faça uma parada brusca com os pés paralelos e mude de direção, partindo em velocidade para o cone 3, fazendo outra parada brusca.
- Caminhe de volta para o cone 1 e repita o deslocamento por um número de séries predeterminado.

Pontos de correção

- Corra em uma velocidade na qual seja possível controlar os movimentos.
- Mantenha o centro de gravidade baixo, com os quadris flexionados e as bases afastadas.



Agachamento de arranque unipodal

Objetivo

- Aprimorar a propriocepção, o equilíbrio e a estabilidade em base unipodal.

Posição inicial

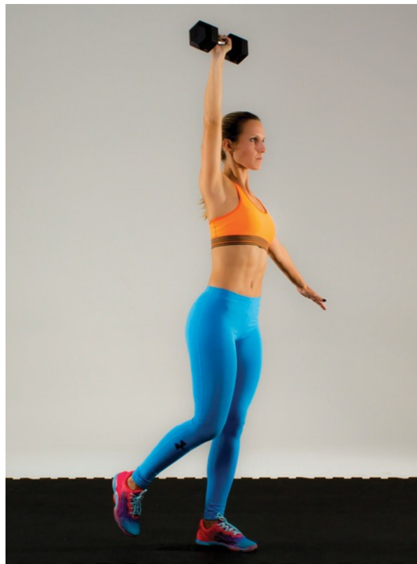
- Em pé, com base unipodal, segurando um bastão acima da cabeça, com os cotovelos estendidos.

Execução

- Inicie o movimento com uma flexão de joelho, quadril e tronco, fazendo um agachamento a 90° com o bastão acima da cabeça. Retorne à posição inicial mantendo a base unipodal e repita o movimento alternando os lados.

Pontos de correção

- Não encoste o pé no chão.
- Mantenha o bastão acima da cabeça durante todo o movimento.




Arremesso de *medicine ball* em base unipodal

Objetivo

- Aprimorar a propriocepção, o equilíbrio e a estabilidade.

Posição inicial

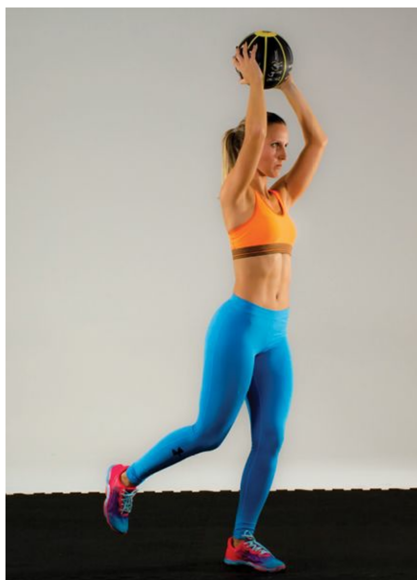
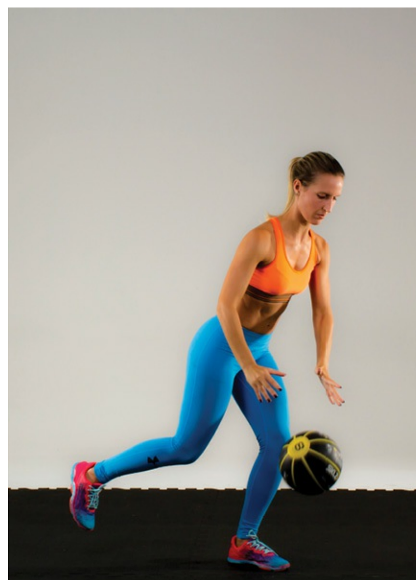
- Em pé, em base unipodal, leve a bola acima da cabeça.

Execução

- Mantenha a posição inicial se equilibrando.
- Arremesse a bola contra o solo, produzindo força a partir do tronco.

Pontos de correção

- Não encoste o pé no chão.
- Mantenha a ativação do *core*.

Salto sobre plataforma aterrissando em um pé

Objetivo

- Aprimorar propriocepção, equilíbrio e estabilidade do *core*, tornozelo, joelho e quadril.

Posição inicial

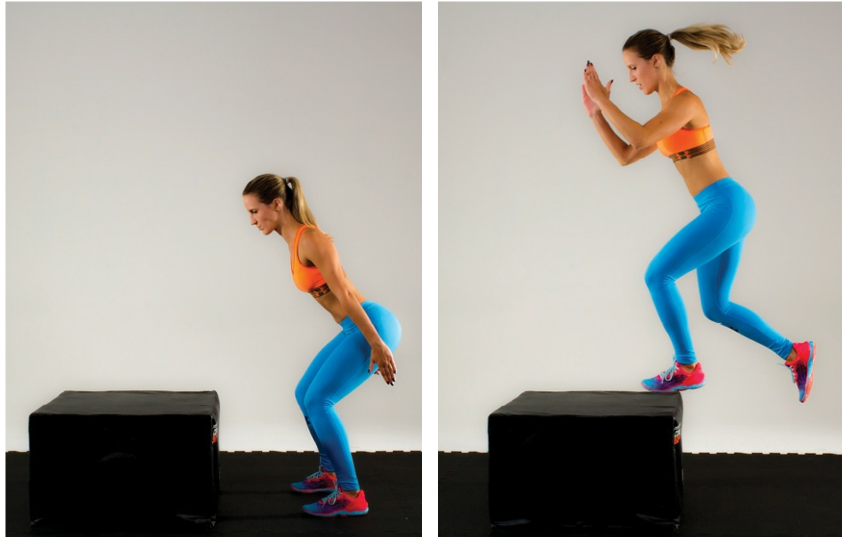
- Em posição atlética.
- De frente para a caixa de salto.

Execução

- Salte sobre a caixa levando os braços a favor do movimento e mantendo a estabilidade do tronco.
- Aterrisse com um pé sobre a plataforma.

Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento de quadril e tronco.
- Mantenha a ativação do *core*.



Empurrar

Empurrar é uma ação de produção de força para afastar algo de perto do corpo ou se afastar de um ponto em direção horizontal ou vertical, ou em qualquer ângulo a partir dele. A produção de força se subdivide em três componentes:

- inicial, que produz força para acelerar um objeto ou corpo;
- sustentação, ou força, para manter o movimento em ação;
- finalização, ou fase excêntrica, para trazer o objeto à fase inicial novamente.

Força, potência e resistência muscular enfocam padrões de movimento e não músculos. Seguindo o conceito de Treinamento Funcional, deve-se considerar primeiro a execução do movimento, o condicionamento da musculatura será consequência. Empurrar é um ato constante, tanto na vida diária quanto nos esportes, como um soco de luta, um passe no basquete, o atode fechar a porta de um carro. Sempre há mais deuma articulação envolvida.

Por que você consegue empurrar com facilidade menos carga em pé do que deitado com as costas num banco com supino? Por causa da estabilização do *core*. Quanto mais o *core* puder gerar força de estabilização, mais eficiente se tornará o empurrar. Treinar na posição em pé deve ser sempre estimulado, para recrutar o *core* como estabilizador do movimento, gerando a transferência ideal para movimentos integrados.

Military press

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade em movimento de empurrar na vertical para cima.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, e com os joelhos flexionados.
- Segure uma barra à frente do corpo, sobre os ombros, com as mãos posicionadas em largura ligeiramente maior que a dos ombros.

Execução

- Inicie o movimento empurrando a barra na vertical, acima da cabeça, até a completa extensão dos cotovelos.
- Estabilize o movimento e desça controlando a fase excêntrica, até que a barra encoste nos ombros; repita o movimento.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Não hiperestenda a coluna lombar.




Apoio de frente com *kettlebells*

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade em movimento de empurrar na horizontal.

Posição inicial

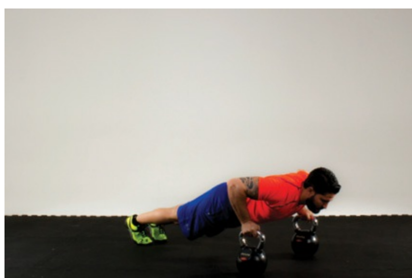
- Em apoio de frente, com as mãos apoiadas em dois *kettlebells*.

Execução

- Inicie o movimento flexionando o cotovelo, controlando a fase excêntrica, até um ângulo de 90° ou mais abaixo, se conseguir.
- Estabilize o movimento e empurre o corpo para cima até a extensão completa dos cotovelos.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Aumente ou diminua a amplitude do movimento para progredir ou regredir o exercício.

Empurrar anilha à frente

Objetivo

- Aprimorar a força explosiva em um movimento de empurrar horizontal.

Posição inicial

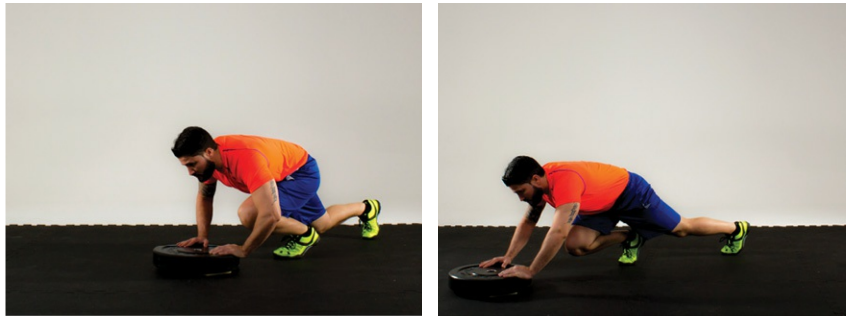
- Em posição anteroposterior, com o tronco flexionado à frente, coloque as mãos sobre uma anilha apoiada no chão.

Execução

- Faça uma saída explosiva empurrando a anilha à frente.
- Na arrancada, empurre o chão, fazendo uma extensão dos quadris e dos joelhos, e em seguida recupere a perna fazendo uma flexão de quadris e joelhos.
- Progrida, tentando manter a explosão inicial, por uma distância predeterminada.

Pontos de correção

- Mantenha tronco e quadris alinhados.
- Mantenha a ativação do *core*.



Empurrar cabo para a frente, em posição de prancha lateral

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade lateral do *core*, com um movimento de empurrar horizontalmente.

Posição inicial

- Em prancha lateral, de costas para o cabo, com um cotovelo apoiado no solo, e uma mão segurando o cabo à frente do corpo, na altura do peitoral.

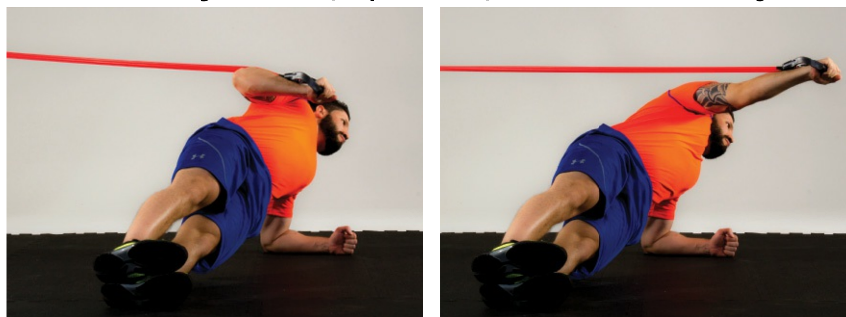
Execução

- Inicie o movimento empurrando o cabo para a frente, fazendo uma extensão completa de cotovelos.
- Estabilize o movimento e flexione o cotovelo, retornando à posição inicial.
- Repita por um número predeterminado de repetições e alterne o lado.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.

- Mantenha o alinhamento de joelhos, quadris, tronco e cabeça.



Erro e acerto

Em qualquer área, o *erro* é inerente ao processo de aprendizagem. Boa parte do aprendizado costuma acontecer baseado na lógica da tentativa e do erro, que sempre serve como oportunidade para novos *acertos*. Tudo que existe como ciência de treino se baseia nessa lógica. Errar também pode sinalizar um momento de mudança de perspectiva para quem prescreve, um nicho para a inovação, que deve estar em evolução permanente. Para o atleta, o maior benefício do erro é a chance de sair da zona de conforto, encontrando uma saída por si só.

Em 1931, o fisiólogo russo Ivan Pavlov, cuja atuação fundamentou importantes diretrizes para a Psicologia moderna, propôs uma teoria de aprendizado composta por dois fatores: associação e condicionamento à tentativa e ao erro. Para ele, os reflexos condicionados são temporários e instáveis, sempre flexíveis na interação com o organismo e o ambiente. Diversos estudos científicos reforçaram esta teoria desde então.

É preciso encontrar novas soluções para a pluralidade de demandas que se apresentam todos os dias. Não se evolui sem tentativa de inovação. Esta experiência frente às diversas possibilidades de tentativa e de erro é o que garante uma visão mais holística e uma atuação mais segura no cotidiano de treino. Como exemplo, pode-se citar a metáfora de um trabalhador com sua caixa de ferramentas. O profissional mais jovem, com menos experiência, possui uma caixa vazia, com poucos instrumentos, mas muitas possibilidades pela frente. Ao longo de sua atuação, vai acumulando ferramentas para diferentes finalidades e aprendendo constantemente como usá-las, buscando saídas engenhosas frente aos desafios cotidianos e descartando o que não tem serventia.

Um ditado popular americano se aplica perfeitamente a essa condição: "Quando sua única ferramenta é um martelo, tudo que você vê é um prego". Com um *kettlebell*, uma barra ou uma *medicine ball*, é a mesma coisa. O uso isolado de cada uma delas empobrece a visão de treino e todos os resultados. Com a avaliação constante, para de compreender como, quando e o porquê de usar cada ferramenta da caixa é necessário frisar que a avaliação só é possível quando se enxerga claramente a relação entre o custo e o benefício de cada ação, a solução proposta e o efeito real pretendido com a decisão.

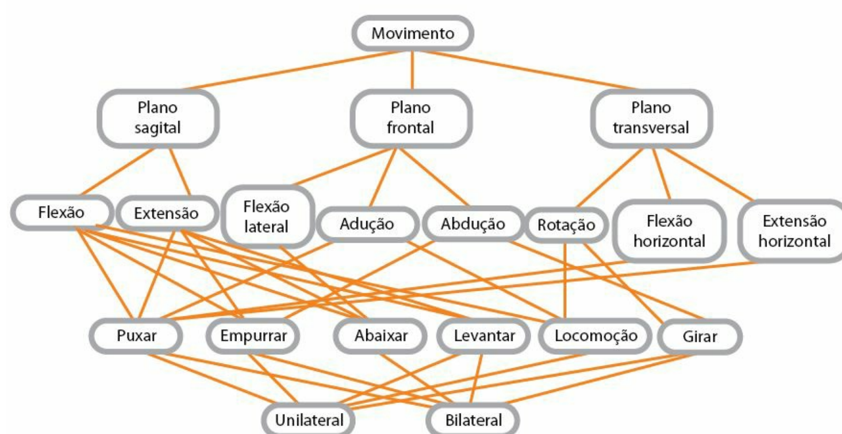
Especificidade

A *especificidade* é regra básica no Treinamento Funcional. A construção de um programa só terá sucesso se considerar as demandas individuais de cada praticante. Não há programas iguais para indivíduos diferentes. Quanto menos específica e mais genérica a prescrição, menos eficiente ela será. Mas como atingir um grau de customização contínuo e eficaz para indivíduos com demandas, potencialidades e limitações tão diferentes, como são encontradas no dia a dia? Apesar de não pretender reinventar tudo o que já foi realizado, o Treinamento Funcional pode ser compreendido como uma resposta a essa questão.

> Quanto maior for a similaridade entre o treinamento e a atividade específica, maior é a probabilidade de transferência dos ganhos obtidos com o treinamento para se aprimorar a *performance* da atividade específica. (Knapp, 1963; Cratty e Martin, 1969; Behm e Sale, 1988; Behm, 1995)

Essa relação de especificidade ou semelhança pode ser criada de três formas:

- *Especificidade metabólica*: aproximar os estímulos do treinamento com o esporte, para estimular os sistemas energéticos recrutados na atividade específica.
- *Especificidade neural*: criar um ambiente similar do ponto de vista proprioceptivo daquele encontrado no esporte.
- *Especificidade mecânica*: encontrar tarefas que tenham características semelhantes com o esporte em relação à base, à postura e à sinergia.



Panorama de movimento para identificar as demandas da atividade e criar exercícios com maior grau de especificidade mecânica.

A relação entre objetivos gerais e específicos costuma render confusões. Abordar as necessidades individuais e as de transferência de uma maneira mais diversa e nada simplista é fundamental para garantir um bom resultado. Frequentemente, os programas de treinamento se limitam a reproduzir movimentos utilizados por um atleta durante sua *performance*, uma espécie de imitação ou "mímica" da realidade, longe da atingir a gama de movimentos que podem ser otimizados para o desempenho específico. A mesma regra vale para os indivíduos comuns. Essa "caricatura" de Treinamento Funcional vai contra, jamais a favor do praticante.

Um exercício, sozinho, não entrega resultado. O sucesso é sempre fruto de um processo. Por esta razão, elimina-se o termo "exercício funcional" do repertório, evitando sua interpretação como mero gesto imitador e cunha-se o termo "Treinamento

Funcional", cujo conceito é formar uma base de exercícios mais amplos, com o intuito de gerar especificidades para demandas neurais, mecânicas e metabólicas em conjunto, para a melhora da *performance*.

O princípio de SAID (*specific adaptations to imposed demands*, ou adaptações específicas a demandas impostas) prega que quanto mais os estímulos proporcionados durante o processo de treino se aproximarem das demandas da atividade específica, maior é relação de transferência do programa de condicionamento para a atividade-alvo e melhor é o resultado final desse processo.

A adaptação para estímulos mais específicos deve ser enxergada como parte de um processo, no qual somente uma base sólida de condicionamento permite que o indivíduo realmente assimile de forma positiva esses componentes. Nesse fluxo, a maior especificidade só será possível durante a prática da atividade objetivada, que deve gerar como subsídio, via o entendimento de suas demandas de movimento, as informações necessárias para criar exercícios e tarefas que envolvam partes ou movimentos derivados, gerando, assim, a relação ideal entre especificidade e transferência.

As demandas neurais do atleta ou do indivíduo podem ser trabalhadas com estímulos sensoriais típicos do ambiente em que ele atua. Um jogador de vôlei de praia, por exemplo, tem necessidades específicas diferentes do jogador de quadra e pode ser recrutado a treinar na areia e com os pés descalços durante algumas sessões. Apesar de utilizarem uma base similar de manobras em campo, surfistas e *snowboarders* trabalham em bases diferentes: a do primeiro, aquática, é sempre instável; a do segundo é muito mais estável, apesar de algum deslocamento da neve. Colocá-los sobre uma prancha o tempo todo, no entanto, é uma escolha pobre frente às possibilidades de treino para as demandas neurais requeridas em campo.

Um jogador de futebol de campo não passa todo o tempo de jogo correndo, mas, geralmente, em trote leve, efetuando, no entanto, grandes arrancadas, muitos chutes e saltos para cabeçadas, recrutando seus sistemas energéticos, diferentemente dos atletas de outras categorias e modalidades. Enquanto um lutador de boxe atua em 10 *rounds* de 3 minutos, com 1 minuto de intervalo, o de *MMA* atua em 5 *rounds* de 5 minutos, com 1 minuto de intervalo. Nos três casos, trata-se de demandas metabólicas diferentes, que precisam ser estimuladas com especificidade no Treinamento Funcional.

Enquanto um nadador permanece na horizontal e dentro da água, um corredor se mantém em contato com o solo e em pé, e um ciclista permanece sentado durante a prática. Dessa maneira, o sistema de treino deve considerar e equiparar essas demandas mecânicas por meio de um plano de médio e longo prazo, encaixando diferentes componentes de forma personalizada. Decompor os movimentos em etapas como posição inicial, produção de força, desenvolvimento e finalização, usualmente, melhora a execução total e garante bons impactos na atividade-alvo.

Para o indivíduo descondicionado com alguma limitação de movimento, treinar movimentos mais complexos, provavelmente, diminui a capacidade funcional. Treinar para ganhar a condição de poder treinar, é o ideal nessa fase, e isso envolve um espectro muito mais amplo de atividades que só estimular e promover adaptações neuromusculares. Esse processo demanda um estímulo progressivo por meio da

manipulação das variáveis do treinamento como carga, frequência, tempo e tipo de exercício. Gradualmente, a introdução de movimentos mais complexos leva a adaptações positivas em relação ao aumento da capacidade funcional.

A constante observação dos objetivos, das necessidades reais e dos potenciais de cada praticante, a sua atividade-alvo e a configuração de um plano estruturado e focado nessas variáveis são um tripé indispensável para o Treinamento Funcional.

***

Entrevista com o professor de Treinamento Funcional e preparador físico Allan Menache

1. Quão específicos devem ser os exercícios em relação aos gestos específicos de uma modalidade esportiva?

A especificidade dos exercícios está ligada a três necessidades principais.

Deve-se analisar o movimento específico do ponto de vista biomecânico, isto é, como o movimento é executado, quais articulações e cadeias musculares são mais exigidas e se o movimento é unilateral ou bilateral. Quanto maior a complexidade de um gesto esportivo específico, maior será o tempo de aprendizagem. O ideal é dividir um movimento complexo em movimentos mais simples, pois treinando as partes, em pouco tempo, a técnica será melhorada e o gesto executado de forma eficiente, o que, comprovadamente, é um importante meio de prevenir lesões.

Os fatores fisiológicos que devem ser observados, para que os gestos esportivos possam ser executados com um bom nível de *performance*: são os neurais, aqueles que evidenciam qual ou quais são as manifestações de força determinantes para a execução e, também, a especificidade metabólica. Portanto, um bom programa de treinamento deverá estimular constantemente os sistemas energéticos mais envolvidos com a manutenção da atividade no mais alto nível de *performance* individual.

2. Qual é um bom exemplo prático dessa relação?

Podemos destacar o surfe, uma das modalidades que mais cresce no Brasil em número de praticantes.

No surfe, habilidades como equilíbrio, força, potência, agilidade, mobilidade e resistência estão presentes a todo instante. É preciso desenvolver resistência aeróbia e anaeróbia, para as remadas, além da técnica correta e da força específica. Potência e agilidade para se entrar na onda e também para realizar manobras. Tudo isso com um equilíbrio perfeito, para se manter sobre a prancha, e um bom nível de mobilidade, para que as manobras sejam realizadas com maior amplitude.

Por exemplo, para "dropar" a onda, é fundamental que se tenha força nos braços e nas pernas, para ganhar a velocidade necessária na remada e conseguir ficar em pé na prancha, o que exige agilidade e destreza. Exercícios de arremessos de *medicine balls* para o solo, simulando o movimento da remada, são ótimos para se desenvolver potência nesse movimento específico. Para ficar em pé rápido e bem equilibrado, pode-se utilizar estímulos de tempo de reação, com movimentos que partem da posição deitado em decúbito ventral para a posição em pé com os olhos fechados.

Com um bom entendimento das necessidades da modalidade, as possibilidades de treinamento se tornam praticamente infinitas e fazem do programa de treino um grande *playground*.

***

Estabilização

O termo *estabilidade* está ligado à palavra *estável,* algo sólido, constante, estabelecido. Em Treinamento Funcional, a estabilidade depende do alinhamento do corpo contra a gravidade e da resistência à quebra do próprio alinhamento. A dependência da estabilidade é variável entre as modalidades. Um judoca depende de estabilidade; já um velocista tem uma saída de bloco intencionalmente instável, para favorecer seus movimentos. Quanto mais estável o *core* e sua produção de forma, mais estabilidade será garantida para todos os movimentos que se realizam nas atividades esportivas e nas AVDs.

O sistema estabilizador do *core* se baseia na profunda musculatura do multífido e do transverso abdominal, que também cumprem a função antigravitacional e de manutenção da postura, mantendo o corpo alinhado em movimento. A ação do oblíquo interno também influi na estabilidade do corpo. Como resultado de uma boa estabilização, o corpo pode controlar toda a amplitude das articulações, como ocorre com a coluna vertebral. Falhando nesse ponto, haverá uma reação da cadeia cinética, que desestabilizará todo o padrão de movimento do indivíduo. Falhas repetidas geram desequilíbrio e, frequentemente, resultam em lesão.

A efetividade de um movimento pode ser checada sobre aspectos, como a fluidez e o equilíbrio da execução. Os melhores atletas do mundo, em diferentes modalidades, sempre apresentam ação integrada positiva de tronco e de quadris. A estabilidade do corpo depende do controle neural, da ativação muscular e do sistema de ligamentos e tendões funcionando harmonicamente. Mas um indivíduo sedentário, que passa pouco tempo em pé e sempre na mesma postura, não estimula adequadamente nenhum desses pontos, que ficam defasados, gerando consequências bastante usuais, como a dor lombar. A posição em pé é a mais favorável para treinar o *core*, este conector para todos os segmentos do corpo, crucial para uma postura adequada.

Deslocamento de mãos na escada, em apoio de frente com *minibands*

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade dinâmica do *core* e dos membros superiores.

Posição inicial

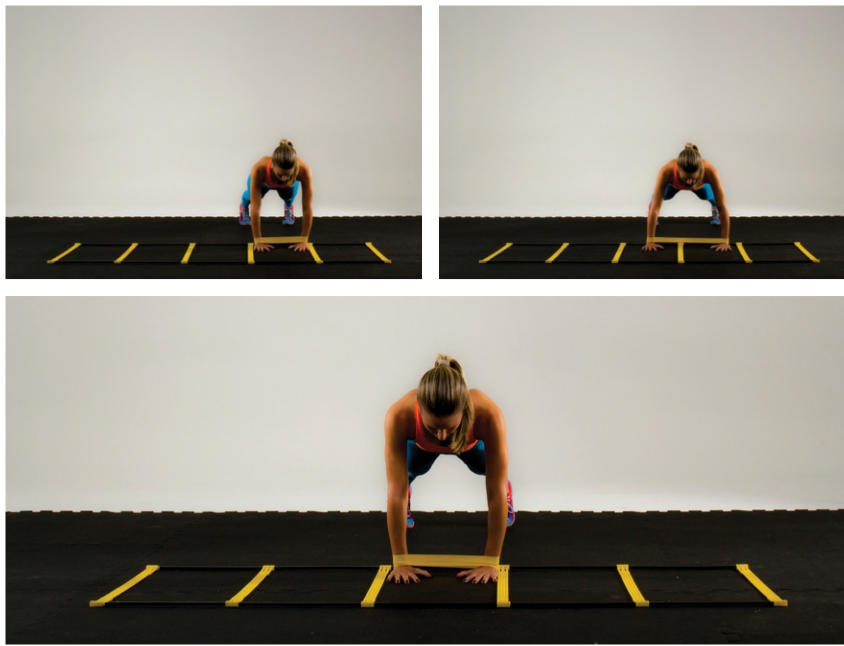
- Prancha em decúbito ventral, em quatro apoios, cotovelos estendidos e com *minibands* em volta dos punhos.
- Posicione-se de frente para a borda lateral da escada.

Execução

- Inicie deslocando lateralmente uma das mãos, em uma abdução de ombros, até que encoste no solo do quadrado ao lado. Ao encostar ao chão, traga a outra mão, em uma adução de ombro, de maneira que ambas fiquem momentaneamente dentro do mesmo quadrado.
- Repita esse movimento se deslocando por toda extensão da escada e retorne ao início.

Pontos de correção

- Mantenha os cotovelos estendidos.
- Mantenha tronco e quadris alinhados.
- Mantenha a ativação do *core*.



Escalador em apoio de frente com pés sobre Slidez

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade dinâmica do *core*, com movimentos de flexão e de extensão de quadris.

Posição inicial

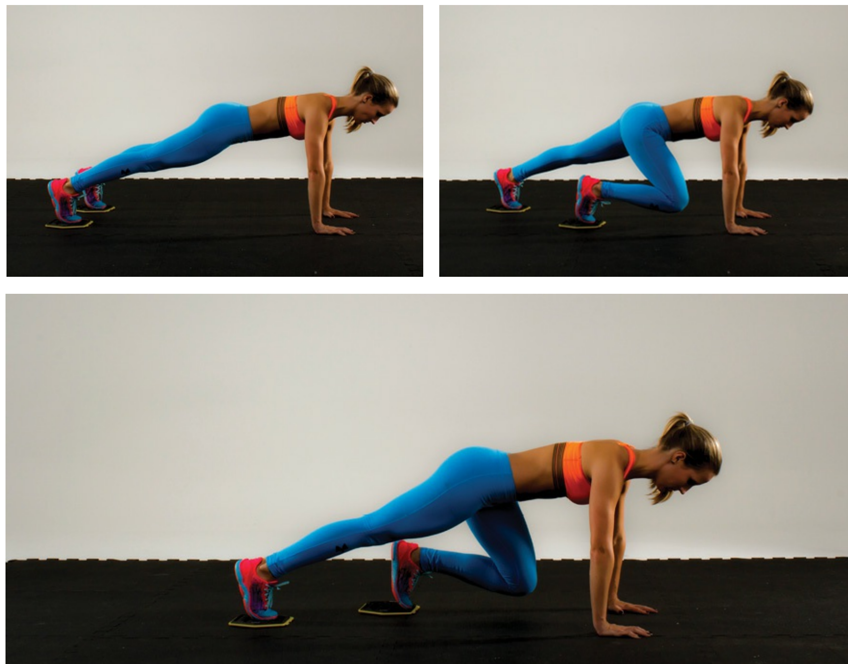
- Prancha em decúbito ventral, sobre um *slide*, em quatro apoios, cotovelos estendidos; pés sobre os Slidez e mãos apoiadas na lateral, sobre o solo.

Execução

- Inicie o movimento fazendo uma flexão unilateral de quadril e de joelho, puxando o joelho para a frente em direção ao tronco, deslizando sobre os Slidez.
- Retorne à posição inicial, fazendo uma extensão de quadril, deslizando o pé sobre os Slidez, estendendo o joelho.
- Alterne os lados.

Pontos de correção

- Mantenha os cotovelos estendidos.
- Mantenha o alinhamento de quadris, tronco e coluna cervical durante os movimentos.
- Mantenha a ativação do *core*.



Rotação de ombro em pé com afundo

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade dinâmica do *core*, com um movimento integrado.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, segurando o cabo com uma das mãos, com um dos ombros abduzidos, o cotovelo flexionado e de frente para o ponto fixo.

Execução

- Inicie o movimento.
- Alterne os lados.

Ponto de correção

- Mantenha a ativação do *core*.



Extensão

A *extensão* é um movimento de retorno à posição anatômica, sempre pós-flexão. Empurrar e agachar-se, por exemplo, exigem a extensão de mais de uma articulação ao mesmo tempo. A amplitude da extensão, como de todo movimento, é um dos pontos constantemente avaliados no Treinamento Funcional. Embora um idoso não tenha a mesma condição de amplitude que uma criança de 8 anos, atingir o máximo do potencial de cada praticante deve ser uma preocupação do treinador.

Movimentos de extensão e flexão ocorrem sobre o plano sagital. A extensão tripla, propulsão que parte dos tornozelos, dos joelhos e dos quadris, é uma ação fundamental na vida diária e nos esportes, estando presente nos saltos, corridas, saída de bloco da natação, lutas e na *performance* de atletas de jogo coletivo, por exemplo. A melhor maneira de treiná-la é pelos exercícios pliométricos, explorando deslocamentos.

Já a extensão de quadris é contrária ao ato de empurrar e está conectada ao puxar. Gerar equilíbrio entre movimentos de puxar e de empurrar é crucial para a ação funcional dos quadris e a produção de força em pé. Trabalhar a extensão, também, é determinante para a melhora do desempenho de indivíduos que passam a maior parte do tempo sentados, executando limitadamente essa movimentação anatômica.

Em um mundo de pessoas constantemente flexionadas, cada vez mais encurvadas sobre mesas e computadores, com os segmentos do corpo muito próximos, retomar a capacidade de extensão é questão de saúde. Muitos problemas físicos decorrentes da má postura podem ser evitados com o treino de extensão.

Salto unilateral

Objetivo

- Aprimorar o equilíbrio, a propriocepção e a potência de membros inferiores unilaterais.

Posição inicial

- Em pé, em base unipodal, com uma leve flexão de joelho e de quadril.

Execução

- Realize um salto vertical, fazendo uma extensão tripla, partindo da posição flexionada, e aterrisse sobre o mesmo pé, amortecendo o impacto, flexionando o joelho.
- Repita o salto com a outra perna.

Pontos de correção

- Estabilize a posição inicial antes de realizar o salto.
- Eleve os braços quando saltar para potencializar o movimento de extensão.



Y unilateral na fita de suspensão

Objetivo

- Aprimorar a estabilidade e a capacidade de extensão da cadeia posterior unilateral.

Posição inicial

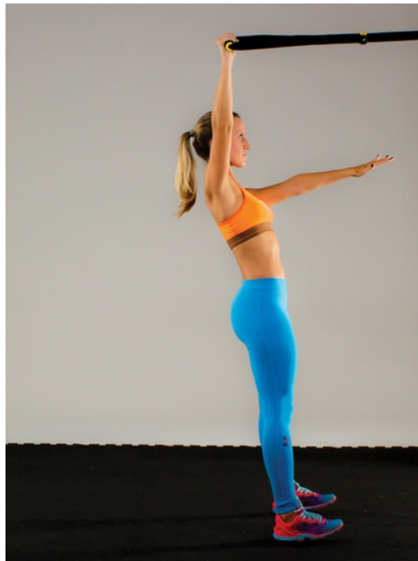
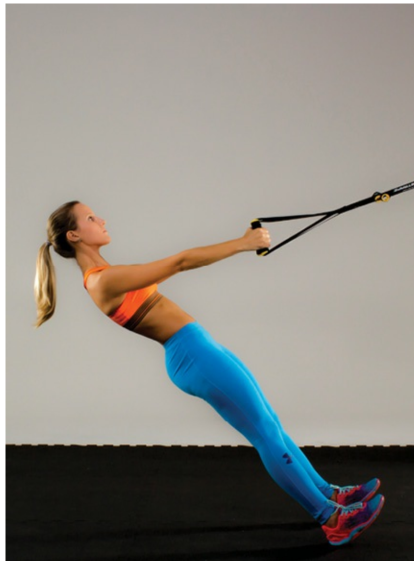
- Na diagonal, com os pés afastados na largura dos ombros, sustentando o peso corporal, segure a argola de suspensão em pegada semipronada.
- Mão à frente do corpo, com o cotovelo estendido.

Execução

- Inicie o movimento realizando uma extensão de ombro, puxando a argola na diagonal e levando a mão que está à frente do corpo para cima da cabeça.
- Repita o movimento alternando os lados.

Pontos de correção

- Não flexione os cotovelos durante a puxada.
- Mantenha a ativação do *core*.

Extensão de quadris puxando cabos

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores de quadris e tronco (cadeia posterior) em um movimento de puxada diagonal.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros e com os quadris e os joelhos flexionados a 90°.
- De frente para o ponto de ancoragem, segure os cabos com os joelhos semiflexionados mantendo o *core* ativado.

Execução

- Faça uma extensão tripla, puxando os cabos em direção ao corpo com flexão completa dos cotovelos.

Pontos de correção

- Mantenha a tensão no cabo antes de cada puxada.
- Evite a hiperextensão da coluna lombar ao final da puxada.




Subida em ponte

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos quadris e do tronco (cadeia posterior), além da flexibilidade dos músculos da cadeia anterior.

Posição inicial

- Em decúbito dorsal, com os pés no chão, joelhos flexionados a 90°.
- Leve as mãos acima da cabeça, flexione os cotovelos e posicione as mãos no solo ao lado da cabeça, com as palmas viradas para baixo e os cotovelos apontados para cima.

Execução

- Inicie o movimento empurrando o solo com os pés e as mãos, tirando quadris e tronco do solo. Termine o movimento em hiperextensão, apoiando-se no antepé.
- Estabilize a posição e retorne devagar à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha os glúteos contraídos para ajudar na estabilização da coluna lombar.
- Mantenha o alinhamento da coluna cervical; olhe para trás.



Extensão de tronco com elástico em base unipodal

Objetivo

- Aprimorar a força dos músculos extensores dos quadris e do tronco (cadeia posterior), e a propriocepção em base unipodal.

Posição inicial

- Em base unipodal, com o joelho de apoio levemente flexionado e o tronco flexionado à frente. Mantenha o outro pé atrás do corpo, alinhado com o quadril.

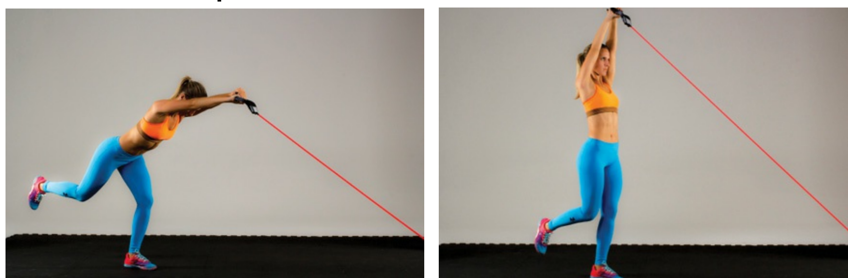
- Segure um cabo com as duas mãos à frente do corpo, na altura dos quadris e mantenha os cotovelos estendidos.

Execução

- Faça uma extensão de joelhos, quadris e tronco, trazendo as mãos acima da cabeça, até terminar na posição ereta, mantendo a base unipodal.
- Flexione o tronco à frente para retornar à posição inicial e repita o movimento alternando os lados.

Pontos de correção

- Mantenha a contração de toda cadeia posterior durante o movimento.
- Mantenha o alinhamento de quadris e tronco.



UNIDADE F

Flashback

Para projetar os rumos do Treinamento Funcional, é preciso olhar para o passado, notando a evolução dos conceitos de treino e de academias, e o que há de similar ou de diferente do que se pratica hoje. Recapitular-se-ão alguns pontos.

Há vinte anos, o termo Treinamento Funcional sequer era utilizado. Havia um abismo entre a preparação esportiva profissional e os programas de exercícios para indivíduos comuns. Foi quando aconteceu o primeiro grande ciclo de profissionalização do mercado de academias de ginástica no Brasil, em paralelo ao surgimento dos *personal trainers* da óptica atual. Nesse período, os treinos eram pouquíssimo funcionais, ainda baseados em preceitos da década de 1970, com foco na tecnologia das máquinas. Havia poucas inovações. Contudo, desde então, o nível de exigência dos usuários só aumentou com a facilidade de acesso à informação.

Há 10 anos, já era possível perceber uma rápida melhora na profissionalização e nos métodos de treinamento, além de um intenso crescimento do número de praticantes de atividade física, e do início de uma diversificação de metodologias e modalidades. As pessoas estavam buscando novidades, e não apenas repetir o que já faziam nos anos anteriores. O *boom* da ioga e do Pilates foi uma dessas consequências. Simultaneamente, nos EUA, o Treinamento Funcional já produzia resultados bastante expressivos na preparação de atletas profissionais de futebol americano, de beisebol, de basquete e de atletismo, em escala cada vez maior. Tudo isso serviu de impulso para a criação de um programa de treinamento funcional no Brasil.

Dos últimos cinco anos para cá, o volume de informação é tão grande, que o conceito de Treinamento Funcional acabou se disseminando, embora sendo apropriado de maneiras frequentemente errôneas e com resultados incoerentes. Programas foram criados especialmente para compartilhar experiências e visões de treino, agregando e produzindo conhecimento num momento em que a alta fragmentação do mercado, entre diversas modalidades e subdivisões, mostra-se bastante positiva.

O momento é de consolidar o treinamento funcional como a única matriz preparada para atender a indivíduos que estão fora das academias, desestimulados pelo “mais do mesmo” dos programas convencionais, com tratamento personalizado e um ajuste fino tão cuidadoso quanto aquele dispensado a atletas profissionais, respeitando as diferenças de demanda de cada um. Nos próximos vinte anos, o Treinamento Funcional influenciará consideravelmente e de forma sistêmica toda a indústria esportiva e de equipamentos, com o desenvolvimento de produtos alinhados a esta filosofia.

***

Entrevista com o empresário da área de fitness Waldyr Soares

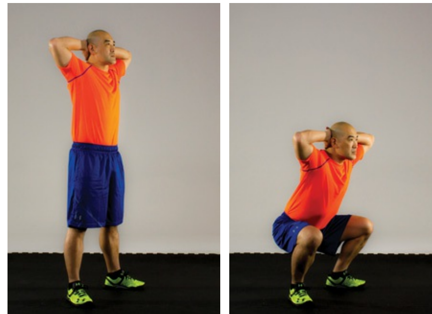
1.O que mudou no mercado de fitness de 1992 para 2012?

A grande mudança no mercado da atividade física nos últimos vinte anos vem da nova forma de entendê-la e praticá-la, hoje claramente focada no bem-estar, e na educação da sociedade para atitudes e hábitos mais saudáveis, visando à qualidade de vida e à longevidade com saúde. A indústria de equipamentos, as academias e os profissionais vêm proporcionando essas transformações para os praticantes de maneira inovadora, lúdica e muito mais atraente, trazendo novos consumidores para o "produto academia". Levando-se em conta que somente 3,5% da população frequenta academias, temos um "*gap*" muito grande para crescermos.

2.Qual a relevância do Brasil hoje no mercado de fitness mundial?

Somos o segundo mercado do mundo em número de academias, aproximadamente 18.400 em todo o país. O alto índice de atualização dos nossos profissionais educadores, com conteúdos e procedimentos inovadores, traz para o Brasil o título de mercado mais importante do mundo para os próximos oito anos, agregando os eventos esportivos de grande vitrine que acontecerão por aqui: a Copa do Mundo e as Olimpíadas.

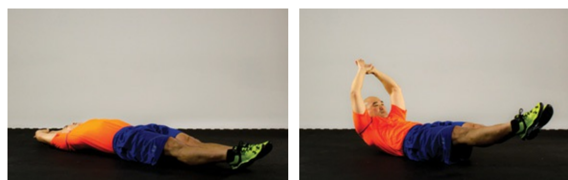
***



Agachamento militar.



Mergulho.



Abdominal "canoa".



Skipping.

Flexão

A *flexão* é um contraponto à extensão e consiste no afastamento da posição anatômica, para aproximar os segmentos do corpo. A flexão articular envolve sempre maior tensão muscular ao executar um movimento, como carregar um bebê, manipular pacotes de supermercado ou escalar alguma coisa.

Equilíbrio e produção de força também se baseiam em movimentos de extensão e flexão no plano sagital. Contudo, diferentemente da extensão, a flexão exige muito do segmento superior e, muitas vezes, trabalha de maneira isolada, recrutando apenas uma articulação e movimentos de suspensão, usando o peso do corpo como sobrecarga.

Ao flexionar joelhos ou quadris, existe um *deficit* no poder de força entre a cadeia anterior e a posterior. Porém, a eficiência dos movimentos articulares sob o plano sagital está sempre interligada. A ideia do Treinamento Funcional é trabalhar essa produção de força como processo contínuo das articulações em cadeia, gerando sinergia.

Abdominal infra no solo

Objetivo

- Aprimorar a força de flexão e de estabilização dos quadris.

Posição inicial

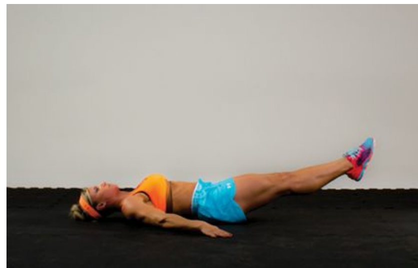
- Em decúbito dorsal, com as mãos sob os quadris.

Execução

- Inicie tirando os pés do chão com os joelhos estendidos.
- Leve-os até a altura dos quadris.
- Retorne lentamente até a posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha a flexão plantar.
- Conduza a fase excêntrica.




Flexão e extensão dos quadris com *minibands*, em decúbito dorsal

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade dos quadris e do *core*, com movimentos de flexão e de extensão dos quadris.

Posição inicial

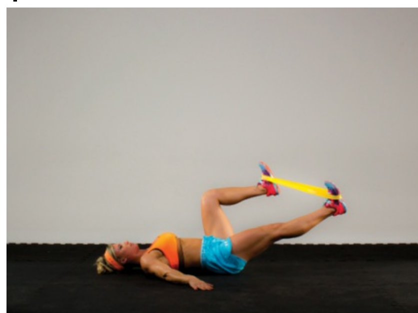
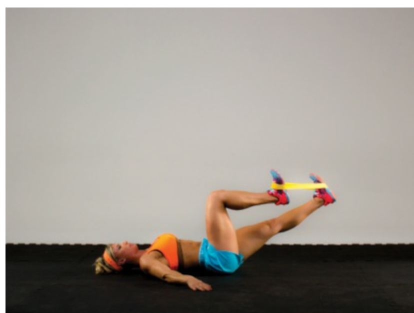
- Deitado em decúbito dorsal, com *minibands* em volta dos pés, flexione o quadril e o joelho de um lado, enquanto mantém o outro lado completamente estendido.
- Mantenha os pés afastados na largura dos ombros, para aplicar uma tensão no *minibands*.
- Deixe os braços estendidos ao lado do corpo.

Execução

- Faça uma extensão do quadril flexionado, enquanto flexiona o lado estendido, simultaneamente.
- Continue o movimento alternando os lados e mantendo o afastamento lateral dos pés.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado e a coluna em posição neutra.
- Não deixe que os pés encostem no solo.

Flexão de tronco com cabo acima da cabeça em base unipodal

Objetivos

- Aprimorar a força e a estabilidade do *core* e de toda cadeia flexora.
- Aprimorar a propriocepção.

Posição inicial

- Em pé, em base unipodal, com o joelho de apoio levemente flexionado, mantenha o outro joelho atrás do corpo, alinhado com o quadril.
- Fique de costas para o ponto fixo e faça uma pegada no cabo, mantendo os braços elevados e as mãos acima da cabeça.

Execução

- Faça uma flexão de tronco e de quadril. Desça até ficar com o tronco paralelo ao solo.
- Desacelere à fase excêntrica e retorne à posição inicial de maneira conduzida.
- Alterne os lados.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado e a coluna em posição neutra.
- Faça que o pé de trás acompanhe o movimento, mantendo a perna alinhada com o quadril durante todo o movimento.



Afundo empurrando e cruzando o cabo para baixo

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade do *core*, com um movimento de flexão de tronco.

Posição inicial

- Em pé, em posição anteroposterior. Fique de costas para o ponto fixo e segure o cabo com uma das mãos, com o cotovelo aberto e flexionado, ao lado do corpo.

Execução

- Faça uma flexão de tronco enquanto estende o cotovelo em movimento cruzado, levando a mão próxima ao pé que está à frente.
- Retorne à posição inicial e repita o movimento.
- Alterne os lados.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Deixe o calcanhar de trás fora do solo.



Flexibilidade

A *flexibilidade* pode ser traduzida como amplitude de movimento em uma ou mais articulações. Quanto mais flexibilidade, mais amplitude de movimento. Aumentá-la é possível por meio do alongamento dos tecidos moles, principalmente em torno das articulações, para aumentar a unidade musculotendínea. O alongamento, por sua vez, é definido como um movimento aplicado por uma força interna ou externa, para contração e relaxamento muscular antagonista.

Trata-se de uma habilidade que interferirá positiva ou negativamente em todo o desenvolvimento do treino. Dessa maneira, compreender as limitações anatômicas e fisiológicas, sobretudo de idade e gênero, é fundamental para compreender o que afeta a flexibilidade de um indivíduo. Dificuldade ou facilidade de aprender novos movimentos; predisposição a lesões; força; velocidade; coordenação são alguns fatores influenciados pelo grau de flexibilidade do praticante.

Quando se movimenta, a contração dos músculos agonistas se dá durante o alongamento ou relaxamento dos antagonistas. Quanto mais fácil o equilíbrio entre eles, menor a energia utilizada para aumentar suas resistências. Um dos erros mais comuns é entender que o treino de força limita a flexibilidade e vice-versa. Mas, na prática, muitos atletas mais fortes são, também, os mais flexíveis, como é comum entre os ginastas olímpicos. É importante que o Treinamento Funcional enxergue força e flexibilidade como atributos complementares e não concorrentes.

Os tipos de alongamento são estático, dinâmico, balístico e com facilitação proprioceptiva neuromuscular (FPN). Embora haja espaço para trabalhar todos eles no programa de treino, o alongamento dinâmico é utilizado na parte inicial de todas as sessões esportivas. O movimento lento ou rápido das articulações se dá pela contração dos músculos antagonistas de forma específica, em movimento, envolvendo componentes de força e de coordenação, sempre relacionado à transferência para a atividade praticada pelo indivíduo.

Limitações de flexibilidade sempre criam algum tipo de compensação na cadeia cinética, um desequilíbrio entre os segmentos do corpo que pode gerar lesões. Um dos mais comuns é a síndrome cruzada, com a musculatura forte encurtada e a antagonista fraca. Dessa maneira, a flexibilidade deve ser observada desde o início do programa de treino, atacando as limitações para melhorar a *performance* do praticante.

Frankenstein walk

Objetivo

- Aprimorar a flexibilidade e a mobilidade dos músculos e das articulações da cadeia posterior.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, os joelhos estendidos e braços estendidos à frente do corpo, na altura dos ombros.

Execução

- Inicie o movimento flexionando um quadril, levando um pé em direção às mãos e mantendo o joelho estendido.
- Retorne à posição inicial e faça o mesmo movimento do lado oposto.

Pontos de correção

- Não flexione o tronco com o quadril. Mantenha o tronco ereto.
- Mantenha o *core* ativado.




Abraçar joelho, levar tronco à frente e pegar a ponta do pé

Objetivos

- Aprimorar a flexibilidade e a mobilidade dos músculos e das articulações da cadeia posterior e anterior.
- Aprimorar a propriocepção em base unipodal.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, e os joelhos estendidos.

Execução

- Comece o movimento flexionando o quadril, trazendo o joelho próximo ao tronco, puxando-o para cima, para potencializar o alongamento dos extensores do quadril.
- Solte o joelho, inicie uma flexão de tronco à frente, levando os pés em direção ao glúteo. Faça uma pegada no dorso do pé, mantenha-o próximo ao quadril, e puxe-o para a frente, para potencializar o alongamento dos flexores do quadril.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core* e a coluna neutra durante todo movimento.
- Mantenha o joelho de apoio levemente flexionado quando estender o tronco à frente.



Avanço com rotação de tronco

Objetivos

- Aprimorar a flexibilidade e a mobilidade dos músculos e das articulações da cadeia posterior e anterior.
- Aprimorar a mobilidade e a estabilidade do tronco em plano transverso.

Posição inicial

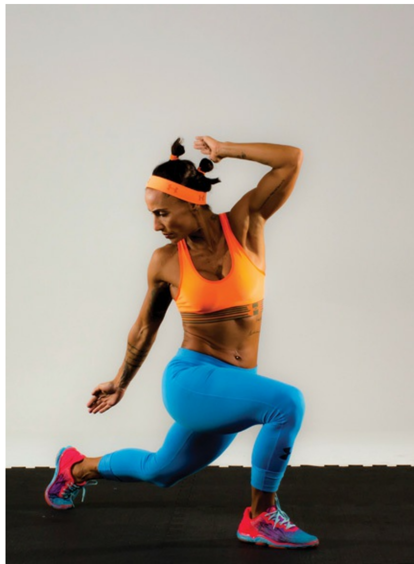
- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, e os joelhos estendidos.

Execução

- Comece o movimento dando um largo passo à frente com a perna esquerda, em uma distância suficiente para formar um ângulo de 90° com o joelho, ao final do movimento.
- Ao encostar o pé no chão, na posição anteroposterior, faça uma rotação de tronco para o mesmo lado da perna que foi à frente. Leve o braço direito para cima da cabeça e o esquerdo em direção ao pé de trás.
- Repita o movimento para o outro lado.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core*.
- Não force a rotação de tronco, ganhe amplitude aos poucos.

Afundos com Slidez

Objetivos

- Aprimorar a flexibilidade e a mobilidade dos músculos adutores dos quadris.
- Aprimorar a estabilidade dos músculos de membros inferiores.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros, coloque um pé sobre um Slidez.

Execução

- Leve o pé que está apoiado sobre o Slidez para a frente, para trás, para a direita e para a esquerda.
- Flexione os joelhos e os quadris, buscando a maior amplitude de movimento possível.

Pontos de correção

- Mantenha o foco visual olhando à frente.
- Foque no alongamento de adutores.
- Aumente ou diminua a amplitude para aumentar ou diminuir o grau de dificuldade.
- Estabilize a posição final.



Resistir à tração em quatro pontos, buscando grande amplitude de movimento

Objetivos

- Aprimorar a flexibilidade e a mobilidade dos músculos e articulações da cadeia posterior e anterior.
- Ativação e estabilidade dos músculos da cintura escapular e pélvica.
- Estimular a propriocepção nas articulações de joelhos, quadris e ombros.

Posição inicial

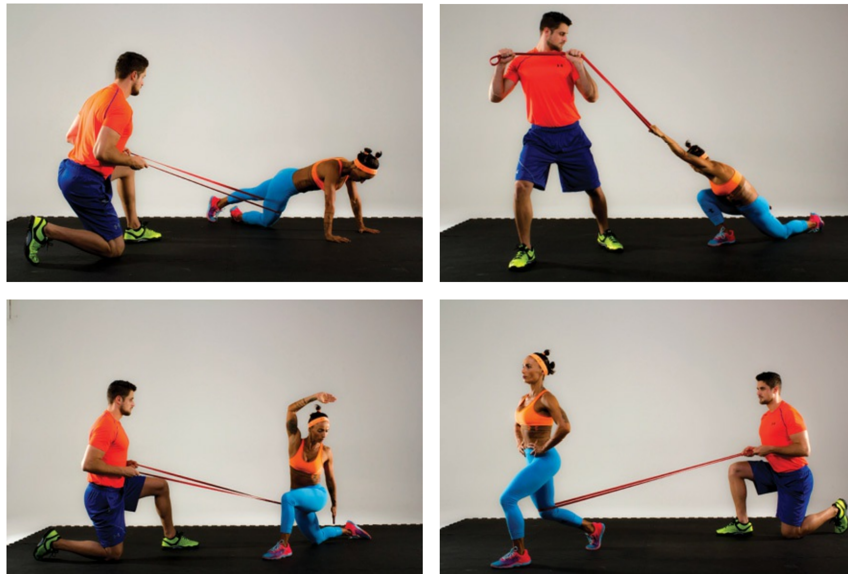
- Com a ajuda de um parceiro, coloque uma *superband* sobre uma perna, joelho e coxa. Depois, agarre-a com a mão.

Execução

- Assuma as posturas buscando grande amplitude de movimento e resista à tração estabilizando o segmento.

Ponto de correção

- A carga da tração não deve prejudicar a boa postura.



Força

Força = massa × aceleração (F = m.a)

Com a correta avaliação da função muscular, a geração de *força* será discutida também com base em potência e em resistência muscular. Todas essas funções estão interligadas e são cruciais para qualquer atividade esportiva ou AVD, e suas deficiências representam o maior fator limitante sobre a capacidade funcional. Usualmente, a força é mensurada pelo torque de um grupo muscular. A força pode ser gerada tanto pela quantidade de tensão quanto pelo alcance dos músculos com relação ao centro articular.

De forma simplificada, *força* é a capacidade de aplicar impulso, cuja mecânica é determinada pela direção, magnitude ou ponto em que é aplicada. Deve ser treinada por meio de estímulos da capacidade neuromuscular, para superar resistência interna e externa. Para aumentar sua magnitude, é necessário envolver coordenação intermuscular, ativada com vários grupos musculares, e coordenação intramuscular, que resulta do número de unidades neuromusculares participantes daquela tarefa, a força com que o músculo reage aos impulsos nervosos.

A razão entre força e peso corporal é muito importante. Há vários tipos possíveis conforme relatado por Bompa (1990):

- *Força geral*: recruta todo o sistema muscular.
- *Força específica*: dos músculos utilizados para um determinado esporte ou AVD.
- *Força máxima*: a maior que o sistema neuromuscular consegue produzir diante da contração voluntária máxima.
- *Resistência muscular*: ligada à capacidade de sustentação.
- *Potência*: resultado da produção de força em velocidade.
- *Força absoluta*: capacidade de força máxima, independentemente do peso corporal.
- *Força relativa*: divisão de força absoluta pelo peso corporal.

A força relativa representa um ponto fundamental de melhora do Treinamento Funcional e garante o bom desempenho esportivo e nas AVDs, representando facilidade de produzir força sem dificuldade de locomoção. Ao observar o corpo da maioria dos atletas de altíssimo rendimento no planeta, percebe-se que seus corpos são muito parecidos: Michael Phelps, Kobe Bryant e Usain Bolt refletem a tendência do trabalho de força relativa, com grandes resultados na preparação esportiva.

Como tornar o treino de força relevante para qualquer indivíduo? Sempre em pé, de maneira integrada, trabalhando a coordenação dos grandes grupos musculares, considerando o *core* como estabilizador e condutor. Pesos livres, cabos e peso do próprio corpo são implementos suficientes para recriar funções de força como aplicada à vida real dos praticantes. As tarefas devem ser pensadas para a função do movimento, para que os movimentos fiquem mais fortes, buscando um puxar/empurrar mais eficiente e tridimensional, por meio de movimentos de rotação.

Força funcional

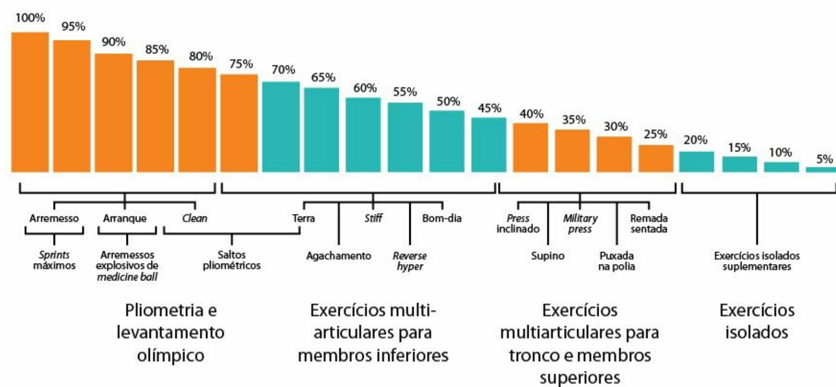
- Treine movimentos, não músculos.
- Treine o centro antes das extremidades.
- Construa a força de baixo para cima.
- Incorpore movimentos de puxar, empurrar e agachar para gerar integração.
- Aplicação do princípio da sobrecarga.

Variação sistematizada e planejada

Quadro F.1 – Protocolo de treinamento para induzir a hipertrofia ou força usando o conceito de força funcional

Variável de treinamento	Hipertrofia muscular	Força (fatores neurais)
Objetivo	Ativar e exaurir os músculos em atividade	Recrutar o maior número de unidades motoras
Intensidade (RM)	8-12 RM	1-6 RM
Intervalo entre séries	1-2 minutos	3-5 minutos
Intervalo entre as sessões enfatizando os mesmos grupos musculares	48-72 horas	24-48 horas
Exercícios em uma sessão	Muitos	Poucos
Volume de treinamento	Grande	Pequeno

Gráfico F.1 – Recrutamento de unidades motoras em diferentes tipos de exercícios com sobrecargas



Fonte: Hakkinen, Alen e Komi, 1986; McBride et al., 1999.

***

Entrevista com o presidente da Confederação Brasileira de Powerlifting Júlio César Conrado

1. O que é força?

Para mim, força é uma ação que reúne componentes físicos, como o aparelho musculoesquelético em conjunção com o recrutamento psicológico mental, para vencer a resistência, por intermédio de uma contração máxima.

2. Qual o melhor exemplo de força relativa?

O melhor exemplo de força relativa é a comparação entre dois pesistas de categorias de peso corporal diferentes. Muitas vezes, o atleta mais leve acaba ganhando a competição *overall*, com um total menor de peso levantado.

***

Agachamento

Objetivo

- Aprimorar a força dos membros inferiores e a estabilidade dos músculos do *core*, com um movimento funcional.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros e rodados para fora entre 10° e 30°.
- Retraia as escápulas e posicione uma barra sobre o músculo trapézio logo abaixo da primeira vértebra torácica; faça uma pegada pronada com as mãos posicionadas em uma largura levemente maior que a dos ombros.
- Mantenha os cotovelos embaixo da barra.

Execução

- Inicie o movimento flexionando quadris e joelhos; mantenha o tronco alinhado e desça até a amplitude máxima que se consegue, mantendo boa postura.
- Desacelere à fase excêntrica e retorne à posição inicial, realizando simultaneamente uma extensão de quadris e joelhos.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core*.
- Mantenha a distribuição do peso entre o meio e o calcanhar dos pés.
- Mantenha os cotovelos embaixo da barra.
- Limite a amplitude em caso de falta de mobilidade e de força.



Levantamento terra

Objetivo

- Aprimorar a força dos membros inferiores e a estabilidade dos músculos do *core* com um movimento funcional.

Posição inicial

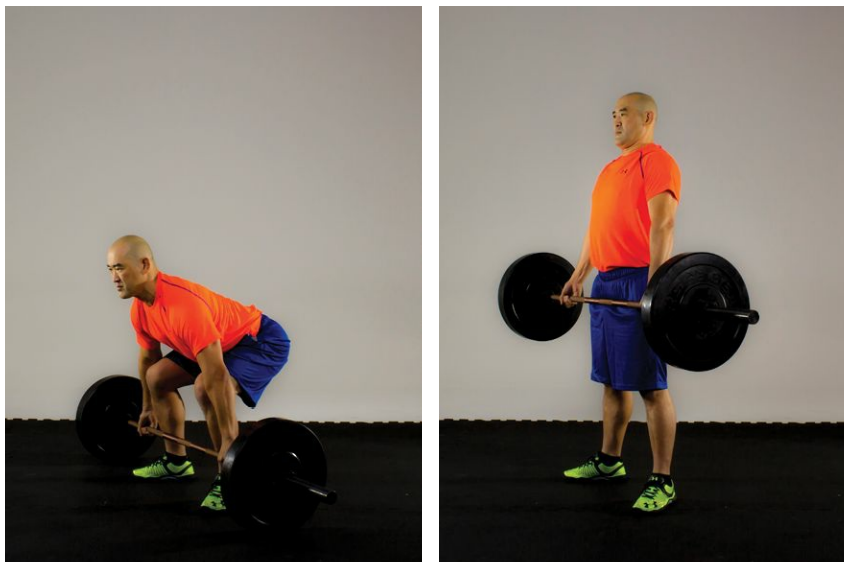
- Pés paralelos e afastados na largura dos ombros; posicione-os sob a barra, aproximando-a da tíbia, mas não os encoste nela.
- Flexione os quadris e os joelhos, em um ângulo de 90°.
- Incline o tronco à frente, de maneira que os ombros fiquem posicionados perpendicularmente em relação à barra.
- Faça uma pegada pronada com as mãos afastadas ao lado de fora dos joelhos.
- Mantenha a coluna alinhada e dirija o peito à frente, aproximando às escápulas.

Execução

- Inicie o movimento realizando uma extensão de tronco, quadris e joelhos, trazendo a barra até a altura dos quadris, à frente do corpo, mantendo os cotovelos estendidos.
- Estabilize o movimento e inicie a fase excêntrica flexionando os quadris e o tronco, descendo a barra na vertical, até que encoste no solo.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core*.
- Mantenha a distribuição do peso no retropé durante a extensão dos quadris.
- Mantenha os cotovelos estendidos durante todo o movimento.



Supino

Objetivo

- Aprimorar a produção de força de empurrar do tronco e dos membros superiores.

Posição inicial

- Deitado em decúbito dorsal em um banco reto, posicionando-se sob a barra.
- Manter os cotovelos flexionados em 90º, empunhando a barra em pegada pronada.

Execução

- Desça a barra em direção ao externo conduzido o movimento através da ativação do *core* e da cintura escapular.
- Recrute o tríceps na fase excêntrica e concêntrica para otimizar a produção de força.
- Mantenha os pés no chão.

Pontos de correção

- Manter as costas em contato com o banco.



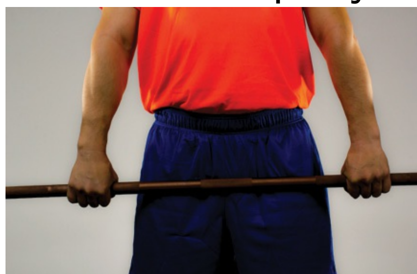
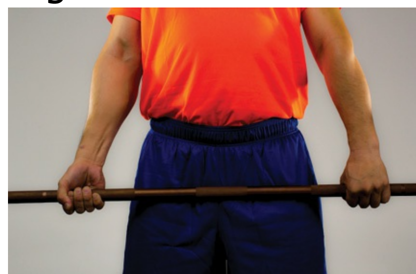

Pegadas pronada, alternada e de gancho

Objetivo

- Aprender diferentes tipos de pegada que podem ser específicos para alguns movimentos ou servir como variação de treino.

Posição inicial

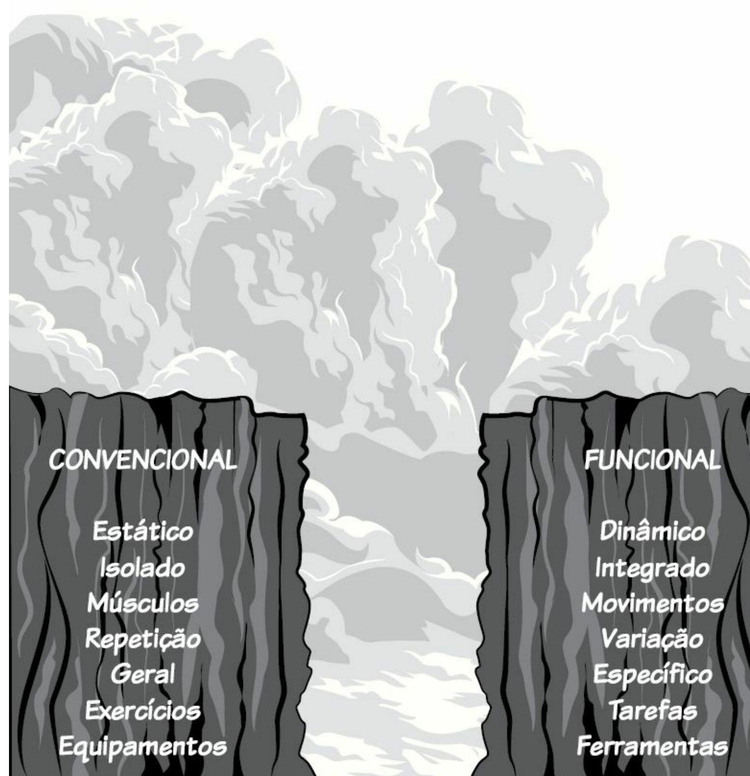
- *Pegada pronada*: palmas das mãos voltadas para baixo e polegar por cima dos dedos.
- *Pegada alternada*: uma das mãos com a palma voltada para baixo, em posição pronada, e a outra com as palmas voltadas para cima, em posição supinada.
- *Pegada de gancho*: ambas as mãos com palmas voltadas para baixo com o dedo polegar por baixo dos dedos em posição de gancho.


Funcional

Conforme o Treinamento Funcional vem ganhando popularidade nos últimos tempos, muitos treinadores voltam-se para o uso de bolas suíças, *medicine balls* e outras ferramentas, com a intenção de encontrar as mais recentes técnicas para aperfeiçoar seu corpo. Os entusiastas do *fitness* já usam essas ferramentas para uma grande variedade de exercícios, na tentativa de dar um "tempero" diferente às suas sessões de treino. Os professores estão ensinando novas modalidades funcionais para seus clientes com menos aptidão.

Em contrapartida, o mundo do *fitness* também está repleto de céticos, que afirmam que o Treinamento Funcional é um fenômeno passageiro de estranhos exercícios em base unipodal, cortadores em cabos e flexões de braço em *medicine balls*. Há quem acredite que o Treinamento Funcional não atende às necessidades hipertróficas ou às da dona de casa, refletindo uma enorme desinformação na crença de que essas pessoas jamais seriam capazes de executar *stiffs* unilaterais. Mas o que exatamente é Treinamento Funcional? Algo limitado ao uso da bola suíça e aos exercícios em uma perna? Não, de forma nenhuma. Treinamento Funcional é treinamento com propósito.



Abismo convencional *versus* funcional.

Muitos atletas e treinadores confundem Treinamento Funcional com exercícios traduzidos em uma mera "mímica" de determinados movimentos e padrões específicos para esportes individuais, conforme tratado no capítulo *Especificidade*. Na verdade, o conceito pode ser representado de forma bastante precisa como *formação geral em movimento*. Nesta óptica, as coisas começam a fazer sentido. O Treinamento Funcional analisa as semelhanças desse processo, reforça-as e fortalece-as.

Considerando todos como atletas, todos precisam correr, pular, empurrar, girar, mudar de direção e tracionar, equilibrar-se, levantar, carregar. Não é assim. O corpo tem a capacidade de executar todas essas ações. No entanto, perde-se a capacidade de realizar

movimentos quando não se treina. Treine-os! Faça do Treinamento Funcional uma metáfora da sua vida.

***

Entrevista com o diretor técnico da Bodytech Eduardo Netto

1. De que maneira o Treinamento Funcional agrega valor a um programa de treinamento?

Acredito que, primeiramente, é muito importante que o profissional envolvido na prescrição do treinamento tenha um conhecimento específico dos objetivos do Treinamento Funcional. A grande diferença e particularidade dessa modalidade é que ela visa à melhora do movimento como um todo, e não apenas do músculo. Por isso, envolve movimentos integrados em múltiplos planos, que incluem aceleração, estabilização e desaceleração, com o objetivo de melhorar a eficiência do sistema neuromuscular em atividades específicas.

Seus principais objetivos estão bem definidos:

- desenvolvimento da *performance* ocupacional;
- prevenção de lesões;
- melhora da *performance* desportiva;
- aprimoramento das atividades cotidianas diárias.

2. Em que ponto o Treinamento Funcional se inclui nos serviços oferecidos por uma academia?

O treinamento de força funcional deve servir como um complemento ao treinamento de força tradicional, não como um substituto. Quando corretamente aplicado, pode fornecer uma variedade de estímulos e benefícios adicionais que, na minha opinião, nenhuma modalidade consegue atingir; pois a maioria dos movimentos, do cotidiano ou de gestos esportivos, envolvem ações multiarticulares e multiplanares, exigindo padrões dinâmicos que necessitam transferência de forças entre as extremidades superiores e inferiores. E a eficiência do movimento está relacionada à sinergia dos movimentos, sugerindo um treinamento que envolva equilíbrio, propriocepção e controle dos níveis de força, que apenas essa modalidade é capaz de fornecer.

***

Fundamentos dos movimentos básicos

Os *movimentos básicos* são habilidades multilaterais, como corridas, saltos, arremessos, chutes, ações de rebater e rolar. São alicerces para que crianças tenham acesso a um rico repertório motor e aprendam movimentos esportivos que refletirão no aprendizado futuro de movimentos mais complexos. A melhora da *performance* sempre deverá começar pelo aperfeiçoamento dos movimentos elementares e progredir em direção aos específicos.

Eles aprimoram a postura, a orientação do corpo para o movimento, a lateralidade, a percepção integrada dos dois lados do corpo. Produzem uma boa imagem corporal como resultado da compreensão da execução sobre tempo e espaço. Essas habilidades podem e devem ser aprimoradas ao longo da vida, como base sólida e eficiente para qualquer treino.

A boa execução dos movimentos básicos é fundamental para profissionais de qualquer esporte. Em relação aos não atletas, o aprimoramento desses fundamentos deve ser uma constante por meio do estímulo amplo das habilidades motoras.

Segundo Gallahue (1996), as habilidades motoras são três: *estabilidade*, *locomoção* e *manipulação*.

As habilidades de estabilização são aquelas que envolvem equilíbrio; é necessário manter a estabilidade em relação à força de gravidade. Movimentos axiais e de rotação, posturas invertidas, virar, girar, empurrar e puxar são movimentos estabilizadores.

Nas habilidades locomotoras, o corpo é levado na horizontal ou na vertical de um ponto ao outro, permitindo a exploração do espaço. Tarefas como andar, correr e saltar estão presentes na maior parte das atividades esportivas e das AVDs.

As habilidades manipulativas englobam movimentos grossos e finos. Arremessar, chutar, agarrar e rebater são exemplos de manipulação motora grossa, em que se produz ou se recebe força dos objetos. Já aquelas que envolvem controle, precisão e exatidão, geralmente, são executadas por pequenas musculaturas das mãos e dos dedos.

Locomoção: correr em 8 em torno dos cones

Objetivo

- Aprimorar a agilidade e a coordenação, com movimentos fundamentais de locomoção.

Posição inicial

- Posição anteroposterior, com o tronco flexionado à frente e os cotovelos flexionados ao lado do corpo, em posição de saída, ao lado do cone.

Execução

- Corra em direção ao cone à frente e de volta, na frente do cone, de costas. Retorne de costas para o primeiro cone, dando a volta por trás, e partindo novamente em direção ao segundo cone, fazendo a figura de um 8.

Pontos de correção

- Evite olhar para trás enquanto corre de costas.
- Aumente a velocidade da corrida, conforme aprimora a coordenação.



Manipulação: passe de peito com a *medicine ball*

Objetivo

- Aprimorar as habilidades motoras de manipulação e a produção de força.

Posição inicial

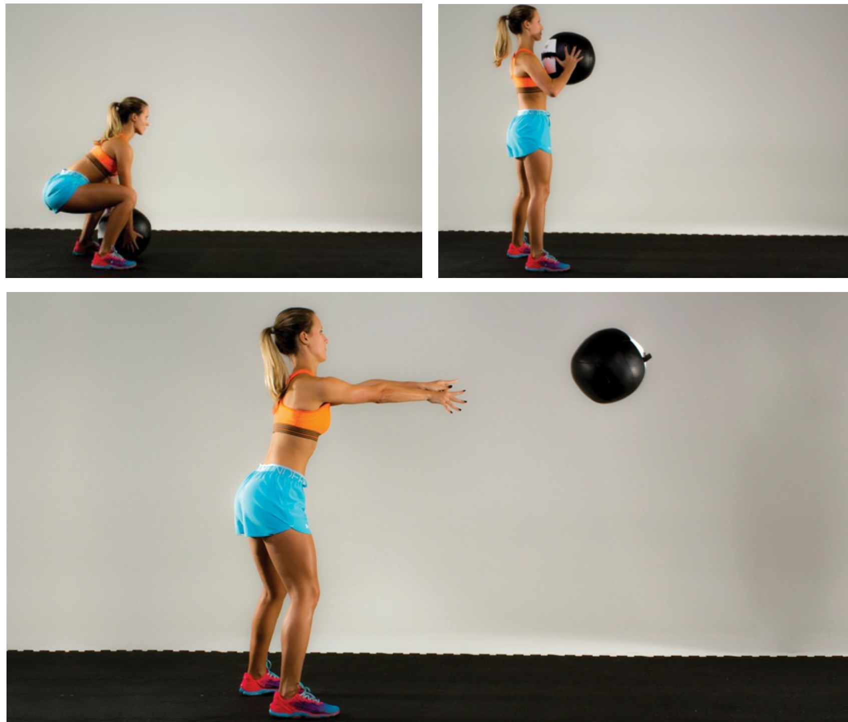
- Em pé, com tronco, quadris e joelhos flexionados, segure uma *medicine ball* posicionada entre os pés, mantendo os ombros em cima da bola.

Execução

- Faça uma extensão dos joelhos, dos quadris e do tronco, trazendo a bola até a altura do peito.
- Uma vez no peito, arremesse a bola para a frente, em direção ao parceiro, fazendo uma rápida extensão dos cotovelos.
- O parceiro recebe a bola com os braços estendidos e repete o mesmo movimento, arremessando a bola de volta.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core*.
- Mantenha a postura enquanto tira a bola do chão.



Manipulação: balançar a corda

Objetivo

- Aprimorar as habilidades motoras de manipulação e a estabilidade.

Posição inicial

- Em pé, em posição atlética, segurando uma corda à frente do corpo na altura do tronco.

Execução

- Movimente os braços para cima e para baixo em velocidade para gerar ondulações em toda a extensão da corda.
- Aumente a amplitude dos movimentos gradativamente.

Pontos de correção

- Mantenha a ativação do *core*.
- Aumente ou diminua a velocidade de movimento para progredir ou regredir o exercício.





Estabilidade: deitado para "pistol"

Objetivo

- Aprimorar as habilidades motoras de estabilização.

Posição inicial

- Em decúbito dorsal com os pés apoiados no chão.

Execução

- Dê um impulso à frente, a partir do tronco, levando um pé para fora do chão, assumindo a posição de agachamento "pistol".

Ponto de correção

- Produza força a partir do *core*.



Estabilidade: agachamento de arranque na fita de suspensão

Objetivo

- Aprimorar as habilidades motoras de estabilização em um movimento integrado.

Posição inicial

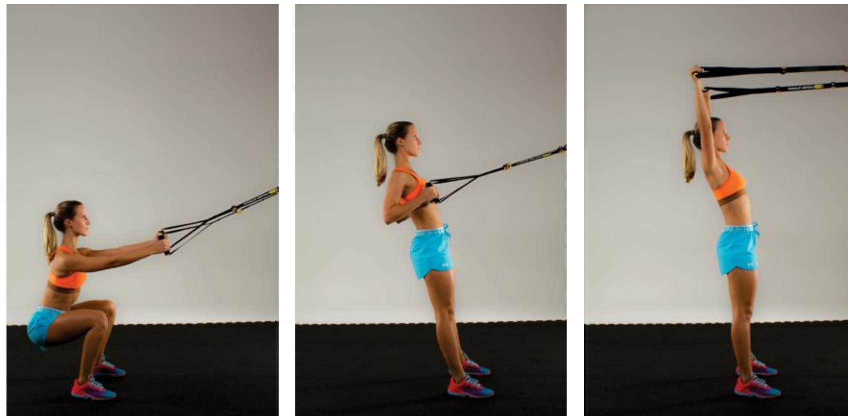
- Em agachamento completo, com os quadris próximos ao chão, segurando uma fita de suspensão à frente do corpo, deixando que o peso corporal gere uma tensão sobre a fita.

Execução

- Inicie o movimento puxando a fita, levantando da posição agachada. Continue levando as mãos acima da cabeça enquanto puxa a fita e termine na posição ereta com os cotovelos estendidos acima da cabeça.

Pontos de correção

- Faça um movimento único do chão até acima da cabeça.
- Mantenha a tensão sobre a fita de suspensão.



Futebol

O *futebol* é um dos esportes mais desafiadores e complexos da preparação física. Seus jogadores precisam de capacidades físicas 100% interdependentes e o desempenho em todas elas é pré-requisito para *performance* técnica, tática e psicológica durante as partidas. O recrutamento de movimentos básicos ou de habilidades motoras fundamentais é equivalente, e um jogador precisa combinar características como: força, resistência, equilíbrio, flexibilidade, além de habilidades de chute, salto, arremesso, entre outras. A relação com os colegas de time e os adversários não tem paralelos, o que torna o esporte mais completo, até mesmo em relação ao *MMA*, cujos praticantes também necessitam de alta *performance* em diversos fundamentos.

É importante analisar o esporte muito mais por seus movimentos que por suas regras e seu ambiente. Esse tipo de entendimento dá instrumentos para transportar o conhecimento de uma modalidade para outra. No futebol, por exemplo, há características de movimentos comuns a esportes como o handebol e o basquete. Na verdade, há mais semelhanças que diferenças de movimento em relação a essas modalidades.

Sua mecânica está ligada a questões neurais e metabólicas: jogadores devem treinar em pé, da maneira que jogam, usando movimentos multiarticulares que exigem o corpo de maneira integrada. A região do *core* será sempre crucial para ações de parada brusca, corrida e salto, que envolvem várias articulações. Criar deslocamentos com elementos de efeito geral e específico, com ou sem bola, será fundamental para estimular velocidade e potência.

Como um esporte dinâmico, que exige movimento o tempo todo, deve-se, também, melhorar a capacidade de equilíbrio estático do indivíduo, por meio do programa de Treinamento Funcional. Exercícios de equilíbrio dinâmico são primordiais. Uma curiosidade sobre o futebol profissional é que a carga de treinamento técnico e tático somada a de jogos já representa um volume ideal para aprimorar os sistemas energéticos, de acordo com pesquisas mais recentes. Exceto na pré-temporada, os sistemas neurais e mecânicos devem ser prioritários. Já no futebol recreativo, deve-se prestar atenção à menor carga de treino e de jogos.

Maior esporte em número de praticantes e de torcedores em todo o mundo, o futebol está, também, entre os que ostentam as mais antigas culturas de treinamento, mas

alguns paradigmas já estão sendo quebrados. O futebol está entre as modalidades que mais rapidamente aderem ao Treinamento Funcional. Nos EUA e na Inglaterra, essa assimilação vem ganhando destaque nos últimos 10 anos. Os principais clubes europeus e brasileiros também têm aderido ao programa em diferentes níveis, motivados, sobretudo,pelos estudos mais recentes, que apontam o Treinamento Funcional como boa alternativa para prevenir lesões. A adequação do conceito ao perfil mais motivante e divertido do esporte, pode, também, ser apontada como uma das razões do sucesso.

***

Entrevista com Tânia Rodrigues, diretora técnica e nutricionista da RGNutri Consultoria Nutricional

1. Como a alimentação interfere no desempenho?

A produção de energia durante o esforço físico depende da disponibilidade energética muscular e de sua manutenção pelos macronutrientes. Da mesma forma, a recuperação do glicogênio muscular e das possíveis microlesões causadas pelo esforço intenso requer a presença de glicose, aminoácidos, ácidos graxos, vitaminas, minerais e água, que estimulam o anabolismo.

A adequação calórica e a distribuição dos nutrientes ao longo do dia podem melhorar o desempenho, acelerar a recuperação, alterar a composição corporal e manter a saúde do atleta.

2. Como a suplementação pode contribuir com a regeneração entre as sessões de treino, já que é fator fundamental para o bom desempenho?

Suplementos alimentares são alimentos modificados para o atleta, com a finalidade específica de melhorar o desempenho. Geralmente, carboidratos e proteínas modificadas aceleram a recuperação, pois são absorvidos mais rapidamente. Assim, é possível elevar o nível glicêmico durante esforços prolongados e/ou intensos e, ainda, aumentar a concentração de aminoácidos pós-treino, com a utilização de suplementos. É importante lembrar que os suplementos não substituem os alimentos e devem ser usados com base nas necessidades e no estado nutricional individual.



Seção 3

UNIDADE G

GPS

Para além das técnicas e dos conceitosde treino, a gestão administrativa e comercial do Treinamento Funcional pode ser exemplificada em analogia ao sistema de navegação GPS: é sempre necessário saber onde se está, para onde se deve ir e qual a melhor rota para seguir, para atingir seus objetivos. Detalha-se aqui algumas dicas fundamentais para nortear um bom planejamento estratégico profissional.

- Foco no cliente: procure servi-lo e superar suas expectativas, observando seus resultados, sua motivação e suas potencialidades, resolvendo demandas e garantindo o valor agregado do serviço.
- Canais: organize-se, retire os intermediários entre você e o cliente, maximizando seu lucro, estreitando laços e atendendo-o com especificidade, seja em uma academia, em lugares públicos ou em sua casa, considerando todas as variáveis de equipamentos e prescrição.
- Relacionamento: apesar das poucas horas de contato por semana, o Treinamento Funcional depende da compreensão sobre a vida do praticante, seu estilo de vida, seus problemas, fatores estressantes, motivações e limitações, sempre com profissionalismo, mas buscando um vínculo forte para gerar sinergia.
- Receita/despesa: o prestador de serviço deve se posicionar como uma empresa, considerando fatores como manutenção de equipamentos, deslocamento diário, alimentação, aportes de investimento em atualização profissional e o valor do serviço prestado, buscando a melhor margem de lucro.
- Recursos e ações: a gestão do “software” (inteligência e técnica) e do “hardware” (equipamentos e estrutura) requerem planejamento em curto e em longo prazo, bem como estratégias de comunicação, marketing e atendimento ao cliente.
- Networking: a manutenção de contatos com profissionais com colegas e organizações é fundamental para criar uma rede de clientes e oportunidades favoráveis para a evolução de sua carreira.

***

Entrevista com o autor, professor, palestrante e consultor nas áreas de fitness e bem-estar Fabio Saba

1. O que deve orientar o profissional de Educação Física no seu relacionamento com o cliente?

A conduta do profissional de Educação Física deve ser baseada na combinação de “princípios e valores”, que sejam apresentados com base nas “atitudes” diárias.

- Princípios e valores: educação, disciplina, visão sistêmica, compromisso, humildade, organização, conhecimento, ética, flexibilidade e foco.
- Atitudes: proatividade, elevado estado de atenção, paciência, gentileza, agilidade, sinceridade, pontualidade, comunicação e saber lidar bem com adversidades.

2. Para o entendimento pleno das necessidades reais do usuário, quais os pontos fundamentais a serem observados?

Todo praticante, iniciante ou experiente, precisa observar alguns pontos que são fundamentais para garantir a eficiência e a segurança durante a prática de todo tipo de exercício físico.

- Saber se o espaço escolhido possui equipamentos e infraestrutura que respeite normas e procedimentos de higiene e de segurança.
- Se os profissionais têm formação adequada em Educação Física, regularmente registrados no sistema do Conselho Federal de Educação Física e no Conselho Regional, respectivamente.
- Se o profissional está realmente comprometido com os objetivos, bem como acompanhando com frequência os resultados de cada um dos alunos.
- Se o profissional consegue ir além do entendimento de corpo. É preciso se comprometer não só com o corpo, mas, principalmente, com a cabeça das pessoas.

3. Qual o perfil ideal do profissional que trabalha com Treinamento Funcional?

Acredito que deva respeitar todas as informações contidas na resposta anterior e somar um conhecimento específico de exercícios contrarresistidos, musculação e, mais que isso, os assuntos relacionados ao conhecimento do Treinamento Funcional.

***

Gravidade

> Todos os objetos no Universo atraem todos os outros objetos com uma força direcionada ao longo da linha que passa pelos centros dos dois objetos, e que é proporcional ao produto das suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da separação entre os dois objetos.
>
> Isaac Newton

A gravidade determina que qualquer objeto com massa exerça atração sobre outros. A ação gravitacional da Terra confere peso aos corpos e aos objetos sobre ela. Trata-se da única força que será exercida sobre nossos corpos para o resto da vida. Criar movimentos é resistir contra essa força, e este é um fator determinante para saltar, correr e manter nossa postura ao longo da vida. Os idosos se curvam quando não criam essa resistência contra a gravidade. Dessa maneira, o Treinamento Funcional pretende oferecer ao usuário ferramentas e elementos para resistir a ela, por meio da propulsão e da postura.

O conceito de treinamento é antigravitacional e considera o peso do próprio corpo como único peso livre utilizado permanentemente. Buscar eficácia de movimento, com tarefas que o exijam, é um ponto fundamental para a capacidade de usar bem mecanismos de postura e de propulsão contra a força da gravidade, determinantes para o resultado. Treinar em pé, mais uma vez, será crucial para lidar com a terceira lei de

Newton, que diz que para toda ação, haverá uma reação proporcional. A reação do solo é traduzida pelo impacto, que demandará a região do core para absorvê-lo corretamente.

Corredor com tração

Objetivo

- Otimizar a extensão tripla (tornozelo-joelho-quadril) e o equilíbrio dinâmico em movimentos que envolvam propulsão e deslocamento na posição em pé.

Posição inicial

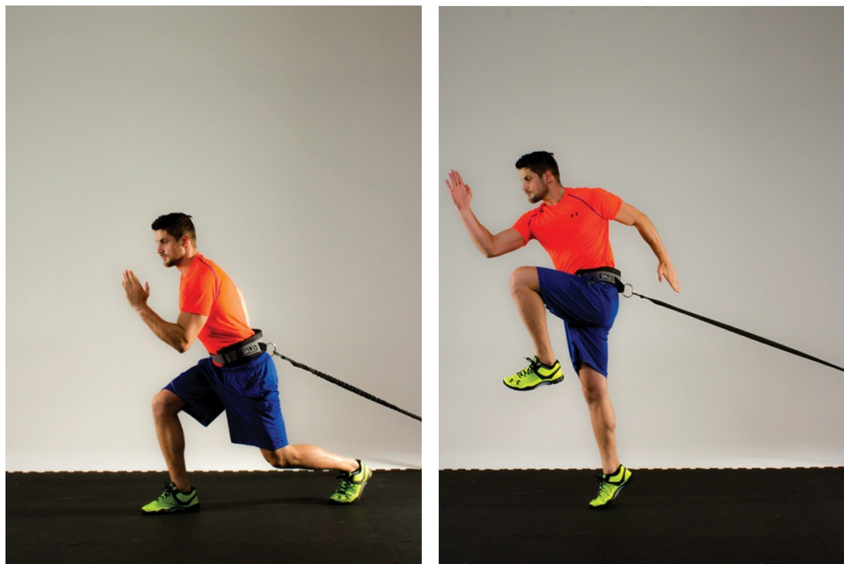
- Tracionado por trás em afastamento anteroposterior.

Execução

- Leve um joelho à frente do corpo, estendendo tornozelo, joelho e quadril, terminando em base unipodal com a ponta do pé apoiada no chão. Estabilize rapidamente a posição final e retorne à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco.
- Quando elevar o joelho, a coxa tem de estar paralela ao solo.
- Mantenha o foco visual olhando à frente.



Saltos sobre plataforma

Objetivo

- Aprimorar a potência e o tempo de resposta em saltos e deslocamentos.

Posição inicial

- Fique a meio passo de distância da plataforma, com os joelhos flexionados a 30°, o tronco levemente flexionado à frente alinhado com os joelhos e os pés paralelos

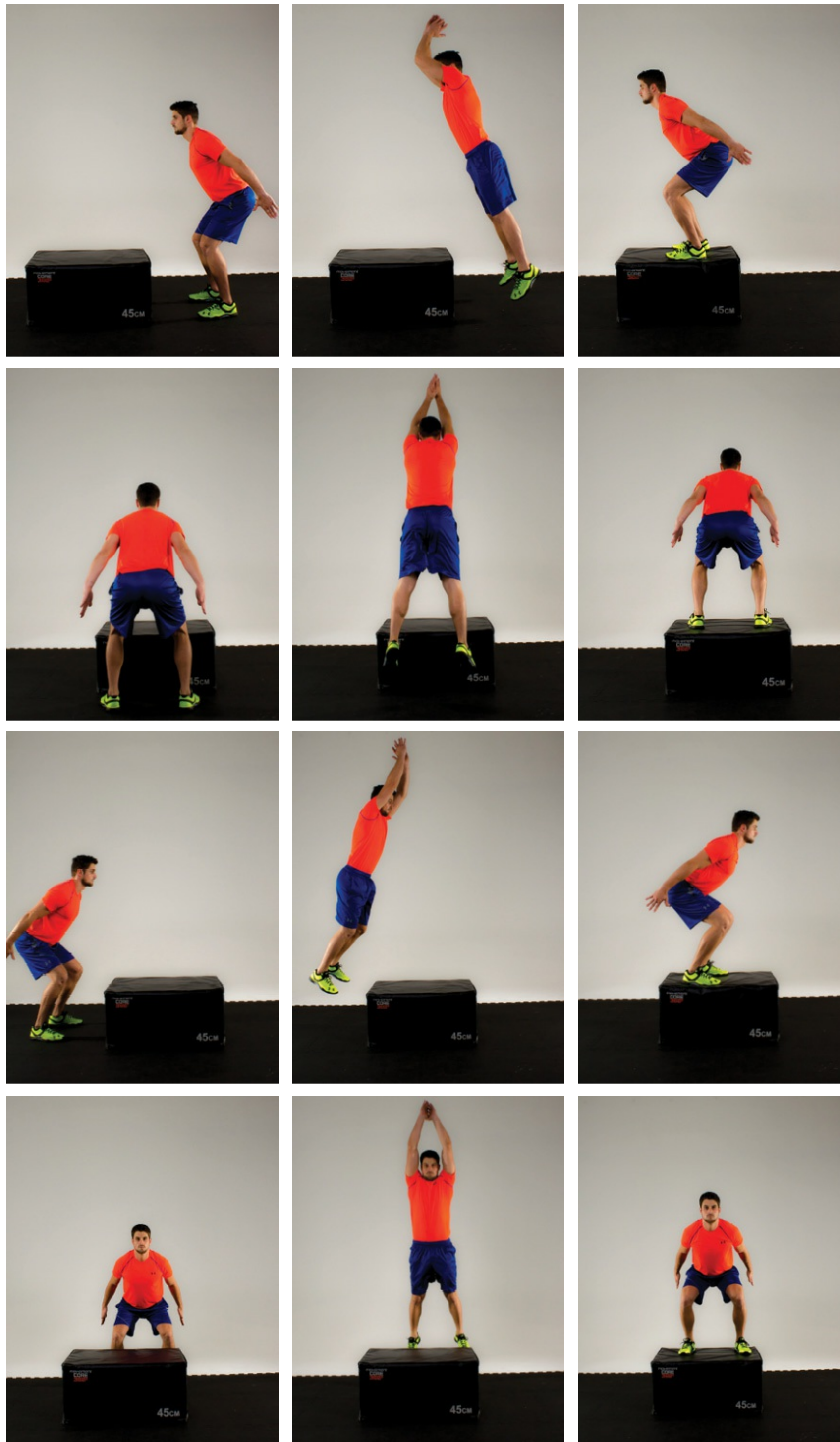
afastados à largura dos ombros.

Execução

- Com uma ação explosiva, salte sobre a plataforma que está à frente, aterrissando sobre ela.
- De forma controlada, desça aterrissando embaixo e à frente.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado e uma postura ereta do tronco.
- Os membros superiores devem contribuir com a propulsão, sendo levados sempre a favor do movimento.
- Na aterrissagem, tocar primeiro o antepé e depois o retropé.



UNIDADE H

Habilidades biomotoras

De acordo com Bompa (1994), a execução de uma tarefa física é a combinação de componentes motores e fisiológicos interdependentes, cuja integração deve ser considerada em qualquer programa de treino. O desenvolvimento dessas habilidades motoras, que são pilares do Treinamento Funcional como processo global, forma a base do Treinamento Funcional como filosofia autossuficiente, que incorpora diversas metodologias para atender o indivíduo.

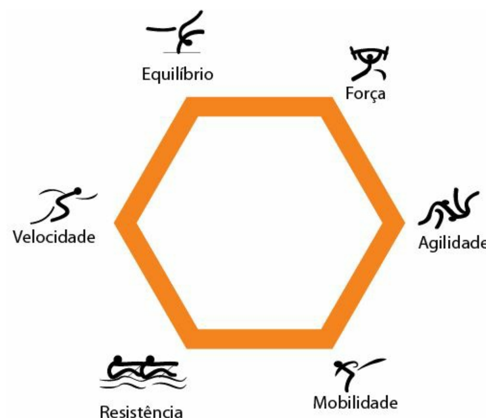
O nível de proficiência das habilidades biomotoras poderá tornar-se tanto uma limitação quanto um desafio para o treino.

Sistema global: recrutamento de todas as habilidades biomotoras

- Força.
- Resistência.
- Velocidade.
- Coordenação.
- Flexibilidade.
- Equilíbrio.

O desenvolvimento das habilidades biomotoras é um exemplo do quanto o Treinamento Funcional pode ser específico e global ao mesmo tempo. Em condicionamento equilibrado, elas garantirão movimentos mais eficientes e sua combinação gerará outras habilidades.

- Velocidade + coordenação = agilidade.
- Velocidade + força = potência.
- Força + resistência = resistência muscular.

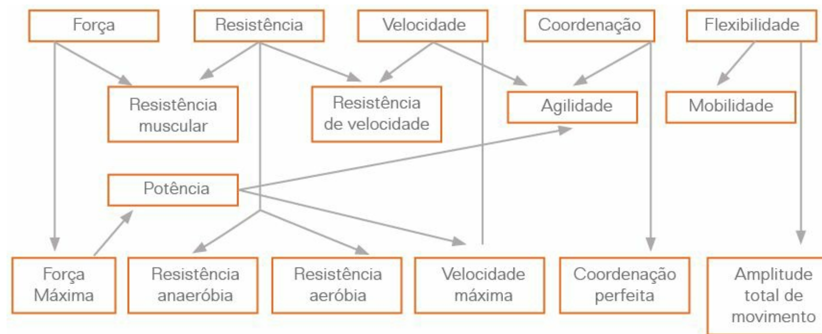


Há sempre uma habilidade biomotor predominante por modalidade.

- O maratonista, por exemplo, prima por resistência e, posteriormente, por força e velocidade.
- Já um levantador olímpico precisa mais de força que de resistência.
- No MMA e no futebol, força, resistência e velocidade têm a mesma importância.
- Mesmo as habilidades secundárias também podem ser requeridas como diferencial.
- Em determinado momento da prova, um maratonista pode precisar mais de força que de resistência.
- Um levantador pode precisar desenvolver a habilidade de resistência durante os treinos como complemento à principal.

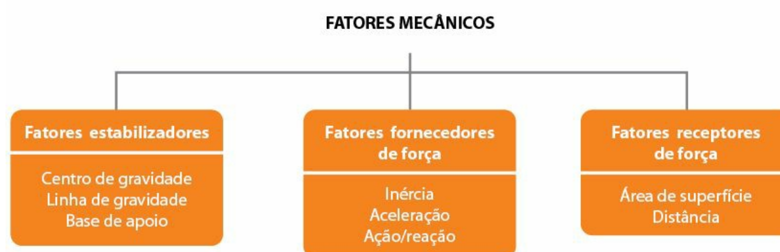
Para o indivíduo comum, sem especificidade para atividade-alvo, deve-se buscar uma capacidade razoável em todas.

Isso fica claro no modelo que Bompa (1994) criou, mostrando a interdependência entre elas.



Interdependência entre as capacidades biomotoras.

Para o desenvolvimento pleno das habilidades biomotoras, é importante atentar para os fatores físicos e mecânicos, que podem limitá-las, atacando-os de forma consistente.



Potência: *step up* explosivo

Objetivo

- Aprimorar a extensão tripla, favorecendo a propulsão em saltos e deslocamentos.

Posição inicial

- Apoie um pé sobre o *step* e outro no chão.

- Flexione os dois joelhos.

Execução

- Salte estendendo um joelho e levando o braço contrário para cima com o cotovelo flexionado.
- Aterrisse mudando a base, trocando o pé que está apoiado sobre o *step*.
- Salte novamente o mais rápido possível.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco.



Força: terra sumô

Objetivos

- Integrar as cadeias anterior e posterior.
- Fortalecer os adutores.
- Treinar os extensores de quadris e tronco.
- Favorecer a mobilidade de quadris e tornozelos.

Posição inicial

- Agache pegando a barra com a mãos entre as pernas.
- Incline o tronco levemente à frente.
- Mantenha o *core* ativado e uma postura ereta do tronco.
- Estenda os cotovelos e o tronco para manter a barra sob tensão.

Execução

- Estenda os joelhos e os quadris, levando a barra à altura da cintura, projetando levemente os ombros para trás e os quadris para a frente.

Pontos de correção

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.
- Na fase concêntrica, faça a barra subir rente à perna.
- Quando a barra passar os joelhos, ela deve se manter próxima às coxas.
- O tronco deve estar pouco flexionado à frente na posição inicial, no máximo de 10° a 20°, e ser estendido a partir daí.




Resistência: escalador

Objetivos

- Treinar coordenação.
- Condicionar a estabilidade do *core* em atividades dinâmicas.
- De acordo com as variáveis, pode estimular resistência muscular e anaeróbia.

Posição inicial

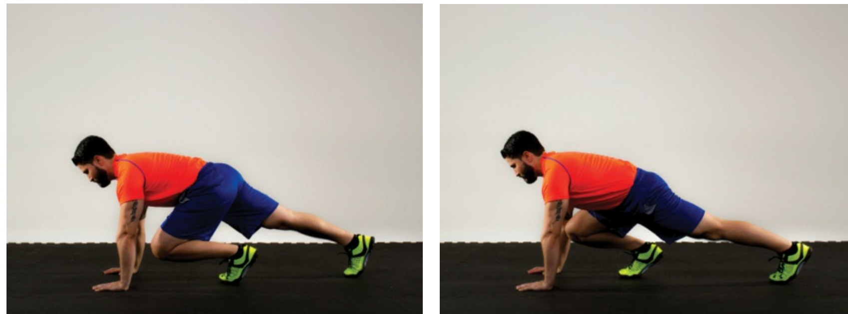
- Em apoio de frente, mantenha um joelho estendido e um flexionado.

Execução

- Alterne a posição dos pés, estendendo e flexionando os joelhos de forma coordenada e sempre mantendo a mesma posição do tronco.

Pontos de correção

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.
- Expire no momento da flexão.
- Mantenha o *core* ativado.



Homem primitivo

Os movimentos do homem primitivo estão intimamente ligados com a nossa atual relação com as demandas de movimento. Os seus movimentos estavam ligados basicamente a se transportar de um lugar a outro, a buscar alimento e a garantir sua segurança e integridade física. Com base nesse preceito, o fisioterapeuta americano Paul Chek (2001) elaborou uma lista com sete padrões de movimentos primários para a caça, a pesca, a locomoção e todas as atividades que garantiam a sobrevivência dos nossos antepassados. São eles:

- Agachar.
- Avançar.
- Puxar.
- Empurrar.
- Abaixar.
- Girar.
- Locomover-se.

É curioso perceber que, mesmo com milhares de anos se passando, nós, humanos, não mudamos muito como espécie, o que envolve a necessidade primária da eficiência de movimento. Tudo o que está à nossa volta foi mudado e transformado, de tal maneira, que o ambiente em que vivemos não apresenta mais uma necessidade definitiva de movimento para garantia de nossa segurança e sobrevivência. Mas, ainda assim, temos a necessidade de eficiência de movimento no nosso DNA.

Esses padrões de movimentos primários são inatos, fundamentais. A sua combinação para criação de exercícios tem resultado em movimentos que integram todo o corpo e criam um ambiente bastante dinâmico de treino.

Essa necessidade da eficiência de movimento vem à tona pela prática de uma atividade esportiva, pelo entendimento das limitações, pelo desejo de evolução. Em qualquer uma dessas situações, o treinador é a força motriz dessa mudança, que vai buscar dentro de seus atletas o homem primitivo, que vive em função do movimento, e busca a evolução constante, porque esse é seu instinto.

Boa parte dos movimentos esportivos podem ser decompostos em dois ou três movimentos primários. Nas AVDs, eles estão presentes em ações como subir escadas e apanhar algo do chão. A execução correta de cada um deles está notadamente ligada à

baixa incidência de lesão. O cérebro armazena padrões de movimento elementares como esses, assim como suas sequências, mas não é capaz de reconhecer o controle de cada músculo para executá-los.

O cérebro não reconhece que precisa "estabilizar o tronco" para dar um soco eficiente, mas apenas o soco em si, na rotação dos quadris e extensão dos cotovelos. Por isso, outra máxima de Paul Check é treinar os movimentos, e nunca os músculos. Por meio dos movimentos básicos é que se aprende a boa execução dos específicos.

Cabo de guerra unilateral

Objetivo

- Puxar contra a resistência, ativando a cadeia posterior e a força de pegada.

Posição inicial

- Frente a frente com um parceiro, cada um segurando a corda com uma mão.
- Pés em afastamento anteroposterior.

Execução

- Puxe a corda em direção ao corpo enquanto o parceiro cria resistência estendendo o cotovelo.

Pontos de correção

- Mantenha os joelhos semiflexionados.
- Faça o tronco acompanhar o movimento das mãos.
- Quando puxar, abaixe o centro de gravidade.



Arremessar e pegar *Bulgarian bag*

Objetivo

- Gerar força integrada (envolvendo todo o corpo) a partir de uma ação do *core*.

Posição inicial

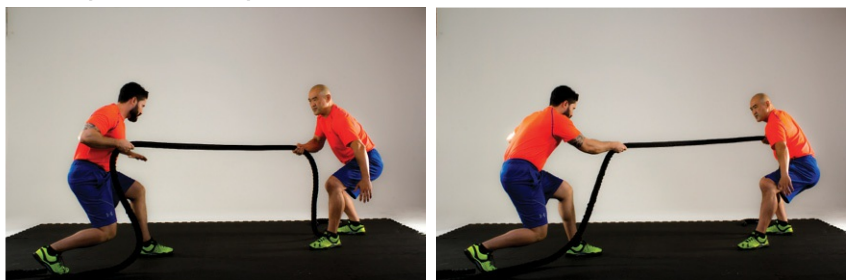
- Em pé, com o tronco em leve rotação, segure um *Bulgarian bag* à frente do tronco.

Execução

- Estendendo os cotovelos, arremesse o *Bulgarian bag* à frente para um parceiro.

Pontos de correção

- Flexione os joelhos e ative o *core* quando receber o *Bulgarian bag*.
- Expire ao liberar o *Bulgarian bag* das mãos.



UNIDADE I

Inovação

> Alguns veem as coisas como são e perguntam por que. Outros sonham com coisas que nunca aconteceram e perguntam por que não.
>
> George Bernard Shaw

Treinamento Funcional deve ser entendido como uma inovação real, não apenas no desempenho dos praticantes ou em sua filosofia, mas para toda a indústria esportiva, que está incorporando suas influências no desenvolvimento de novos produtos. A inovação real nunca é reflexo da busca gratuita e desenfreada pela novidade, mas uma atitude de valor e com propósito, com justificativa racional para existir.

Inovar é resultado da soma entre inteligência e criatividade, fazendo parte estratégica da gestão do negócio em si, sempre aliada ao desempenho profissional, num processo constante e não apenas num lampejo ocasional, fruto da "inspiração". Não está atrelada às mudanças tecnológicas, mas à quebra de paradigmas que não funcionam mais. No treinamento esportivo, algumas dessas noções já existem há 40 anos (Hatfield, 1993).

Somente sabendo onde se está e para onde se deseja ir é que se terá noção de onde, como, quando e por que mudar. A inovação não é terceirizada, mas intrínseca a atuação e aos resultados obtidos pelo indivíduo. Para que ela aconteça, é necessário ter clareza sobre o que se pretende, o que é mais importante, como você realiza o treinamento, o que o impede de atingir o objetivo e como fazer uma avaliação. Esse diagnóstico é fundamental para o planejamento das novas ações.

Inovar apenas para ser diferente não cabe em Treinamento Funcional. A função deve sempre ser priorizada.

Inovação como um hábito:

- Por que você faz o que você faz?
- Como você vai fazer?
- O que especificamente você vai fazer?
- Quando você vai fazer?

Inovação como um processo:

- Efetividade: fazer as coisas certas.
- Eficiência: fazer as coisas certas da maneira correta.
- Evolução: fazer as coisas certas melhor.
- Aperfeiçoar: fazer só o essencial.
- Igualar: fazer bem coisas que outros fazem com sucesso.
- Diferenciar: fazer coisas que ninguém está fazendo.
- Inovar: fazer coisas que não foram feitas.



Sua capacidade de inovação está ligada ao número de hiperlinks de informação que você consegue formar com base em seu conhecimento, suas experiências, suas ideias e suas crenças, aliados à sua visão de futuro.

Indicadores de desempenho

É preciso criar um sistema de indicadores de desempenho para mensurar a evolução ou a involução de cada indivíduo dentro dos programas aplicados e, também, para compreender claramente quais ajustes e alterações são necessários para alcançar o objetivo do treino em longo prazo. A análise pode ser realizada durante a execução de um exercício na sessão de treino, vídeos de competições esportivas, e também de testes fisiológicos, sempre buscando mais precisão e assertividade na tomada de decisão. A abordagem sistemática de avaliação é fundamental para racionalizar as valências do Treinamento Funcional para cada indivíduo.

O primeiro passo é identificar os pontos fortes e fracos do praticante no começo e ao longo do programa, analisando as atividades que ele pratica. Se há atividade específica, devem-se analisar, globalmente, os treinamentos esportivo e funcional; considerando-se, também, a que tipo de lesão esse indivíduo fica mais exposto e como seu desempenho e sua composição corporal vão mudando ao longo do processo. Dessa maneira, a observação é um ponto-chave para atualizar o programa, mantendo sua customização e efetividade. Cabe ao treinador manter-se atento aos progressos do dia a dia, e também criar situações para formalizar a avaliação durante as sessões.

O tempo de avaliação pode durar de alguns minutos a uma sessão inteira, dependendo da abrangência. Os indicadores de desempenho devem ser levantados ciclicamente:

- Microciclo: toda semana.
- Mesociclo: a cada 3 ou 4 semanas.
- Macrociclo: de 6 meses a 1 ano.

É quase impossível não haver informações novas e motivação extra para o programa de treino. Treinadores muito experientes conseguem avaliar quesitos como força e potência apenas pela constituição física do atleta, mas isso é bastante raro. Em primeiro lugar, porque esses profissionais não estarão sempre disponíveis, e, em segundo lugar, porque eles próprios também utilizam indicadores de desempenho para obter uma visão ao mesmo tempo global e específica do que fazem.

Morfologia corporal, capacidade física e técnica, qualidade de movimento, estilo de vida (sono mais alimentação) e componentes psicológicos (motivação, estresse e disciplina) devem sempre ser considerados para que o programa de Treinamento Funcional seja cada vez mais avançado para cada praticante.

Os indicadores de desempenho de programas de Treinamento Funcional, como o Core 360°, existem para, a cada fase de treino, identificar os pontos fortes e fracos do aluno ou do atleta e, com base nisso, permitir uma interpretação que gere um modelo de prescrição altamente individualizado. O universo de testes existentes hoje é amplo o suficiente para que sejam selecionados pelo objetivo e pelas necessidades do indivíduo.

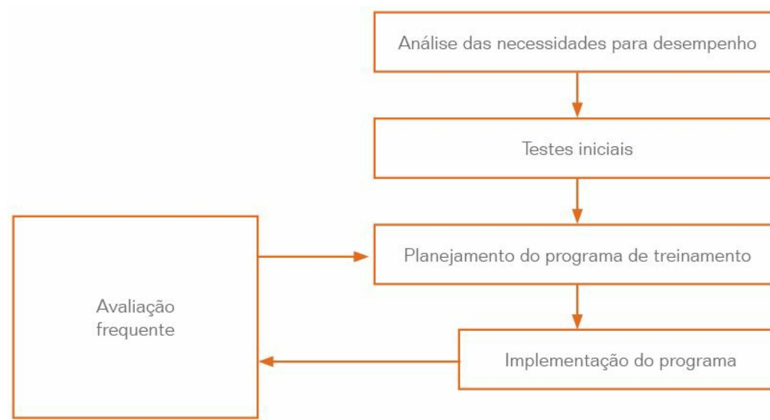
O processo de avaliação deve ser parte importante do programa de treino, e estar totalmente integrado a tal programa, aproveitando cada sessão de treino, e, se for o caso, os momentos de prática da atividade específica, para que a avaliação seja feita regularmente, a cada exercício, não só quando é formalmente estabelecida.

Diariamente, deve-se medir e analisar:

- Estado físico e de saúde do atleta.
- Peso e frequência cardíaca basal.
- Volume de treinamento.
- Intensidade de treinamento.
- Resposta física em relação ao treinamento.
- Motivação.

A avaliação selecionada, com base nas necessidades do indivíduo e adequada aos objetivos de cada fase do treinamento, gera mais significado e comprometimento em relação ao programa. Será ainda mais produtiva se o feedback do aluno/atleta fizer parte desse fluxo, para que ele comece a entender os processos fisiológicos, suas causas e efeitos, ganhando a condição não só de avaliar e transmitir essas informações, mas, também, de autorregular esses processos se for necessário, experimentando um sensação elevada de controle corpo-mente.

Para se treinar de forma específica, deve-se avaliar o indivíduo de forma específica.



Ciclo de teste e reteste.

Fase a fase, dita-se uma orientação do que mensurar e de que tipo de teste usar para medir o status do indivíduo, de modo que este racional seja adotado:

- Sejam selecionadas as características do que deve ser mensurado.
- Seja selecionado o método de avaliação mais específico para o indivíduo e apropriado ao contexto.
- Sejam coletados os dados.
- Os dados sejam analisados.
- Tomada de decisão com base na análise dos dados.
- Implantação das decisões tomadas.

Treinamento de base de movimento

- Orientação: mensurar mobilidade e estabilidade.
- Indicadores:
  - Estabilidade, por exemplo, tempo de estabilização em prancha.
  - Equilíbrio estático, por exemplo, teste da cegonha.
  - Equilíbrio dinâmico, por exemplo, teste de Y.
  - Mobilidade, por exemplo, teste de passagem de barreira elevando joelho.
  - Equilíbrio muscular, por exemplo, teste de agachamento unilateral.
  - Fundamento de movimento, por exemplo, teste de agachamento de arranque.

Treinamento de movimento avançado

- Orientação: mensurar força e resistência.
- Indicadores:
  - Força dos membros superiores, por exemplo, teste de 1 RM de supino.
  - Força dos membros inferiores, por exemplo, teste de 1 RM de agachamento.
  - Força do core, por exemplo, teste de extensão e flexão de tronco (RML).
  - Resistência aeróbia, por exemplo, teste de VO2 máximo.

- Resistência anaeróbia, por exemplo, teste de Wingate.

Treinamento de transferência de movimento

- Orientação: mensurar velocidade e agilidade.
- Indicadores:
  - Potência dos membros superiores, por exemplo, teste de arremesso de medicine ball a distância (passe de peito, ajoelhado).
  - Potência dos membros inferiores, por exemplo, teste de salto vertical.
  - Potência integrada, por exemplo, teste de 1 RM power clean.
  - Velocidade linear, por exemplo, teste de velocidade em 60 metros (saída parado e em movimento).
  - Velocidade multidirecional, por exemplo, teste de shuttle run.
  - Agilidade, por exemplo, teste de agilidade em T.

Reforça-se que o filtro principal para a escolha dos testes é o indivíduo, seus objetivos e suas necessidades. Mesmo que a orientação dos parâmetros dos indicadores permaneça a mesma, um adolescente que pratica futebol será testado de forma completamente diferente de um idoso ou de uma mulher de meia idade que queria perder peso. A relevância da avaliação está totalmente ligada à sua especificidade.

Instabilidade

A instabilidade está ligada a movimento. Não se trata meramente de qualquer ação realizada sobre bases instáveis, mas de uma opção de elemento agregável aos programas de acordo com as necessidades. O desafio para o praticante é o de manter o centro de gravidade sobre a sua base de suporte.

Procura-se evitar a abordagem simplista, uma espécie de caricatura circense, com os praticantes se equilibrando em cima de uma bola, por exemplo. Além do circo e dos esportes de prancha, é muito difícil encontrar situações reais com a mesma instabilidade de base de suporte. Buscar situações reais, criando instabilidade com o tipo de sobrecarga – já que os pesos livres são mais instáveis que máquinas de musculação – é sempre o caminho mais indicado para aproximar o treino das AVDs, que incluem situações de parada brusca, saltos e mudanças de direção.

Esses estímulos ajudarão na manutenção eficiente de equilíbrio e de estabilidade, bom controle postural e movimentação das articulações. O praticante também aprenderá a integrar inputs proprioceptivos, ganhando um corpo mais inteligente e enfrentando melhor os problemas de movimento.

As tarefas que envolvem instabilidade são como um bom problema que o aluno tem de resolver com o seu próprio corpo. A solução está totalmente ligada ao controle de movimento, componente essencial para a construção de um corpo mais equilibrado.

Instabilidade pelo implemento: levantamento de *Bulgarian bag*

Objetivo

- Estabilizar o *core* em ação de levantamento na qual a instabilidade é gerada pela carga.

Posição inicial

- Agache segurando o saco de água à frente do corpo pelas manoplas.
- Sustente-o fora do chão, abaixo dos joelhos, mantendo o tronco ereto.
- Alinhe ombros, joelhos e ponta dos pés.

Execução

- Na primeira fase, execute uma puxada rápida levando o saco sobre os ombros projetando os cotovelos à frente.
- A partir dessa posição, empurre o saco acima da cabeça por meio da propulsão gerada pela extensão dos joelhos, dos quadris e dos cotovelos.
- Em dois tempos, retorne à posição inicial, passando o saco novamente pelos ombros e levando-o, em seguida, para baixo até perto do chão.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado durante toda a execução.
- Ao levar o saco acima da cabeça, vire-o sobre as mãos, que não devem passar da linha do ombro.



Instabilidade de base: deslocamento lateral no *body dome* (ou bola)

Objetivos

- Estabilizar tornozelos, joelhos e quadris.
- Estimular coordenação e lateralidade.
- Condicionar o equilíbrio dinâmico.

Posição inicial

- Fique sobre o *body dome* (ou bola) com os pés paralelos, colocando um pé sobre ele e outro apoiado no chão.
- Flexione o joelho do lado que está sobre a base instável e leve a mão à frente com o cotovelo flexionado do lado que está apoiado no chão.

Execução

- Troque o pé que está apoiado sobre o *body dome* (ou bola) estendendo o joelho, e nessa pequena fase aérea alterne a posição de membros superiores e inferiores.
- Assim que os pés mudarem de posição, retorne à posição inicial o mais rápido possível.

Pontos de correção

- Antes de mudar o pé de apoio, certifique-se de que tornozelo, joelho e quadril foram totalmente estendidos.
- A movimentação de membros superiores e inferiores deve ser simultânea.



Instabilidade de movimento: mudança de direção em L

Objetivo

- Velocidade, mudança de direção e equilíbrio dinâmico.

Posição inicial

- Em afastamento anteroposterior, incline o tronco à frente, tocando levemente os dedos de uma mão no chão.
- O calcanhar de trás fica fora do chão e a cabeça alinhada com o tronco.

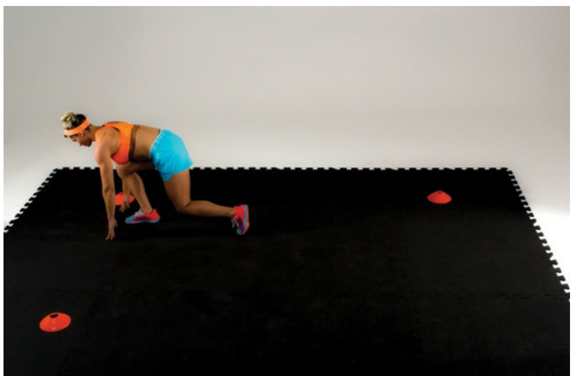
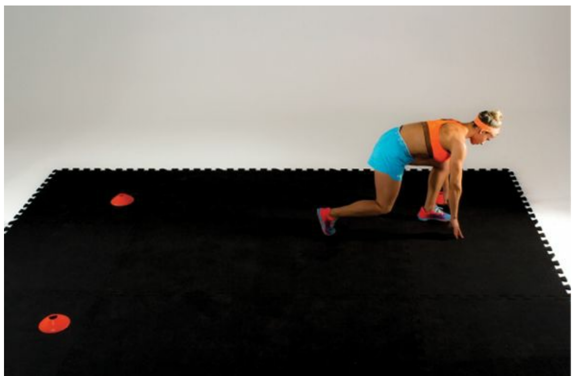
- O peso do corpo deve estar transferido à frente, para facilitar a saída rápida.

Execução

- Corra o mais rápido possível até o primeiro cone. Ao chegar nele, pare bruscamente, tocando-o com uma mão.
- Em seguida, vire sobre o pé que está à frente, deslocando-se para o lado o mais rápido possível.
- Ao cumprir a distância determinada, pare e, lentamente, retorne à posição inicial.

Pontos de correção

- Coordenar ação de membros superiores e inferiores.
- Na parada brusca e na mudança de direção, abaixe o centro de gravidade.


UNIDADE J

Jogos mentais

Como a mente interage com o treinamento? Como manipular as respostas psicológicas positivamente em prol dos melhores resultados? O controle da depressão, da preparação, da imagem e do bem-estar pessoal depende da proximidade entre treinador e praticante.

Quanto mais desafiador o objetivo, mais extremados serão os sentimentos do aluno. Na preparação de atletas de altíssimo nível, essas características tornam-se ainda mais preocupantes, pois os estados de humor podem mudar completamente de um dia para o outro, afetando todo o programa de treinamento e seus resultados oficiais. Mesmo nos indivíduos comuns, sem pressões tão fortes, o desafio do treinador é o de gerar sentimentos de bem-estar e atitudes positivas regulares, como disciplina, determinação e motivação.

Algumas técnicas mentais podem contribuir para aprimorar a performance.

- Idealização do movimento.
- Mentalizar e racionalizar a sequência de movimentos.
- Mentalizar movimentos em partes e depois em sequência.
- Treinamento subvocal: ensinar o atleta a descrever o movimento a si próprio.
- Percepção de informações pouco perceptíveis para garantir atenção a detalhes.
- Treinamento ideomotor com execução mental: favorece o condicionamento das percepções especializadas, dando ao atleta a condição de assimilar melhor as distintas variantes técnico-táticas de execução dos movimentos e o controle ideal de trabalho do sistema muscular.

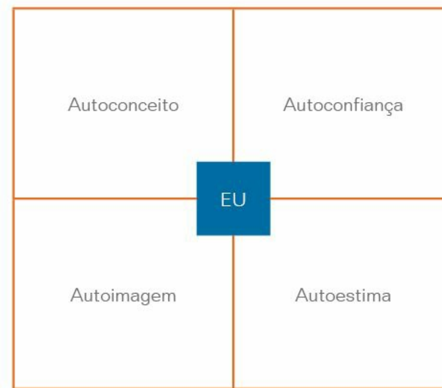
Essas ações visam garantir a imersão do atleta no programa: racionalizando melhor o processo, ele se concentrará e terá melhor performance.

Emoções trazem consigo informação, direcionam o instinto de sobrevivência humano, e são o resultado de percepções sobre estímulos internos e/ou externos (Cuschnir, 2008). A visão de um carro em alta velocidade vindo na sua direção pode fazer que você salte, tentando afastar-se, mas é o medo do carro causar algum dano à sua integridade física que vem primeiro. A ação foi derivada de um sentimento. Emoções formam uma ponte importante entre o autoconhecimento e a expressão da individualidade.

O processo de treinamento deve estar focado e preocupado no desenvolvimento do eu, e isso passa por ampliar os mecanismos que o indivíduo tem de perceber a si próprio, por meio do movimento.

Quando o treinamento se torna efetivamente um processo de aprendizado contínuo, cria momentos nos quais o indivíduo pode perceber suas características, atributos e

limitações, criando seu autoconceito sem emitir julgamento pessoal ou sem se comparar com os outros.



Termos comumente usados para descrever a percepção do indivíduo sobre seu próprio eu.

Fonte: adaptado de Gallahue e Ozmun, 2005.

Desenvolvimento do autoconceito, segundo Gallahue e Azmun (2005)

Autoconceito
A livre descrição de valores que o indivíduo atribui a si mesmo.

↑

Autoestima
O valor atribuído à autodescrição do indivíduo.

↑

Autoconfiança
A crença do indivíduo em sua habilidade de desempenhar uma tarefa.

↑

Competência
Êxito real em satisfazer exigências específicas do desempenho.

↑

Competência percebida
Os sentimentos do indivíduo sobre seu potencial para êxito real em satisfazer exigências específicas de desempenho.

***

Entrevista com José Rubens D'Elia

(Consultor esportivo da Equipe Olímpica de Ciclismo, preparador físico do velejador octacampeão Robert Scheidt há dez anos, e dos velejadores Lars Grael e Adriana Kostiw. Treinou equipes e atletas para diversas Olimpíadas.)

1. Como o foco interfere no resultado do treinamento?

Considerando a multiplicidade de insights que o cotidiano apresenta ao ser humano, e que atuam como convites constantes para a mente viajar e sair do seu objetivo principal (celulares, TV, música, outras pessoas se comunicando, diversos sons, barulhos), ter foco é um grande desafio nos dias atuais. Mesmo que o local do treinamento procure diminuir essas possíveis interferências, ele não está totalmente imune. Logo, foco é resultado de um movimento interno, desenvolvido pela pessoa que está treinando. De uma forma bem simples, podemos dizer que foco é um estado de atenção plena ao que se está fazendo, que automaticamente possibilita dar o melhor de si mesmo. Transportando este estado para o treinamento, com certeza, ele será um diferencial e otimizará o resultado.

As pessoas com foco no treinamento, normalmente, têm muito claro o seu objetivo, querem muito atingi-lo e usam, da melhor forma, seus recursos internos para tal. A hora do treinamento é "sagrada" e vai ser cumprida com prazer e disciplina.

Existem vários treinamentos para desenvolver "foco". Exercícios e atividades psicofísicas propiciam este aprendizado (ioga, meditação, exercícios de neurociência, programação neurolinguística, entre outros).

2. Quais são os fatores intrínsecos e extrínsecos que contribuem para o aumento da motivação no dia a dia de treinamento?

Os estudiosos do tema "motivação" nos ensinam que os fatores intrínsecos têm mais influência no aumento da motivação do que os extrínsecos. A própria palavra motivação, quando desdobrada (motivo – ação), deixa claro que é imprescindível ter um motivo, um objetivo, uma missão, que estimule a ação, o movimento.

Este motivo precisa ser forte, coerente com os valores e princípios de vida, para que seja seguido, com persistência, nos altos e baixos, que podem ocorrer no treinamento e, consequentemente, no resultado.

Os fatores intrínsecos da motivação se situam entre aqueles que proporcionam autorrealização, aumento de autoestima, autonomia. Segundo Abraham Maslow, um dos mestres do assunto, a autorrealização está no topo da pirâmide motivacional.

Os fatores extrínsecos estão abaixo desses e correspondem àqueles que garantem a sobrevivência, a segurança e o lado social. No terreno do treinamento, podemos associar estes aspectos a: local de treinamento de alto nível; classe social dos frequentadores do mesmo local; técnico badalado; salário alto; projeção na mídia; conquista de status.

Os fatores extrínsecos podem motivar um período, mas eles normalmente são efêmeros. Os intrínsecos traduzem a essência e são perenes.



Seção 4

UNIDADE K

Kettlebell

O *kettlebell* é um implemento similar a uma bala de canhão, porém com alça. Surgiu na Rússia,no século XVII, para servir de contrapeso em equipamentos agrícolas. Desde então, fazendeiros começaram a utilizá-la em treinamentos, até que, em 1930, o *kettlebell* tornou-se um esporte profissional na então União Soviética. Grande parte das equipes olímpicas e forças militares o utilizam com muita importância (Tsatsouline, 2000).

Sua diferença em relação a outros implementos de sobrecarga está na maior demanda de estabilização, já que o peso se afasta do local da pegada. Diferentemente do peso livre com barras, em que a empunhadura ocorre em direção ao centro de massa, no *kettlebell*, esse centro fica mais longe. O vetor de força requer estabilidade, condicionamento de cotovelos, ombros e *core*.

Seu uso em Treinamento Funcional é adequado em derivados do levantamento olímpico e também no *swing* (balanço), sempre em movimentos explosivos e integrados para tornar-se mais eficiente. Trata-se de mais uma alternativa de ferramenta para agregar valor às sessões, envolvendo de forma importante a região dos quadris.



Swing

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Integrar as cadeias anterior e posterior.

- Estimular a estabilização do *core*.

Posição inicial

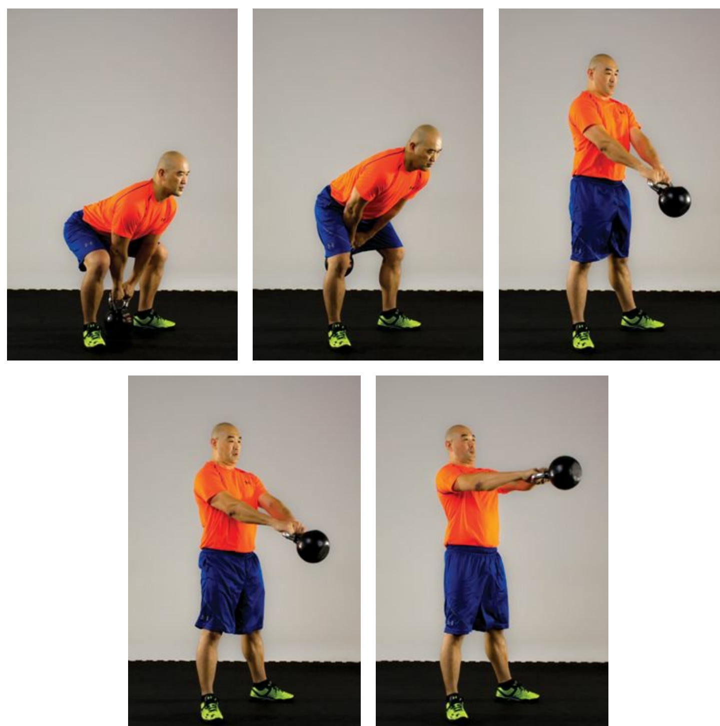
- Em pé, segure o *kettlebell* com as duas mãos à frente do corpo.
- Agache, levando-o entre os joelhos, e, a partir dessa posição, inicie o movimento, trazendo-o para baixo dos quadris, flexionando o tronco à frente.

Execução

- Com os cotovelos estendidos, leve o implemento à altura dos ombros, pela extensão dos joelhos e, principalmente, pela extensão dos quadris, que deve ser projetado acima e à frente, numa rápida ação de propulsão.

Pontos de correção

- Maior contribuição de força deve ser gerada pela ação dos quadris.
- Expiração no final da fase concêntrica.
- O movimento não deve ser conduzido na fase excêntrica.



Swing unilateral completo

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Integrar as cadeias anterior e posterior.
- Estimular a estabilização do *core* e o equilíbrio entre os lados direito e esquerdo do corpo.
- Treinar mobilidade e estabilidade dos ombros.

Posição inicial

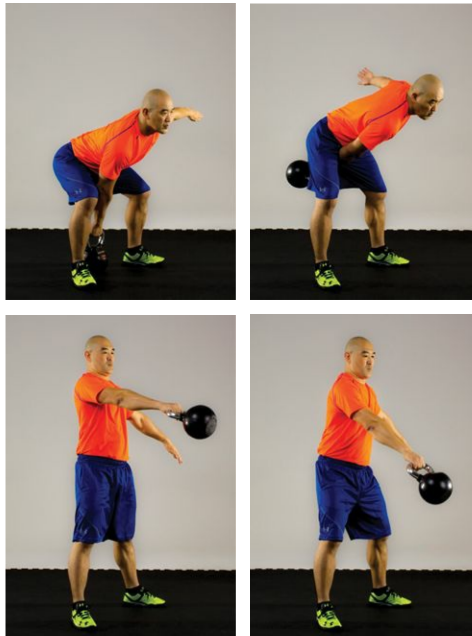
- Em pé, segure o *kettlebell* com uma mão, à frente do corpo.
- Agache, levando-o entre os joelhos, e, a partir dessa posição, inicie o movimento, trazendo-o para abaixo dos quadris, flexionando o tronco à frente.

Execução

- Com o cotovelo estendido, leve o implemento acima da cabeça, pela extensão dos joelhos e, principalmente, pela extensão dos quadris, que devem ser projetados acima e à frente, numa rápida ação de propulsão.
- Estabilize rapidamente a posição final e retorne à posição inicial.

Pontos de correção

- Maior contribuição de força deve ser gerada pela ação dos quadris.
- Expiração no final da fase concêntrica.
- O movimento não deve ser conduzido na fase excêntrica.



Levantada turca

Objetivos

- Estimular a coordenação e o equilíbrio dinâmico.
- Produzir força de flexão e estabilização do *core*.
- Treinar mobilidade e flexibilidade de tronco e ombros.

Posição inicial

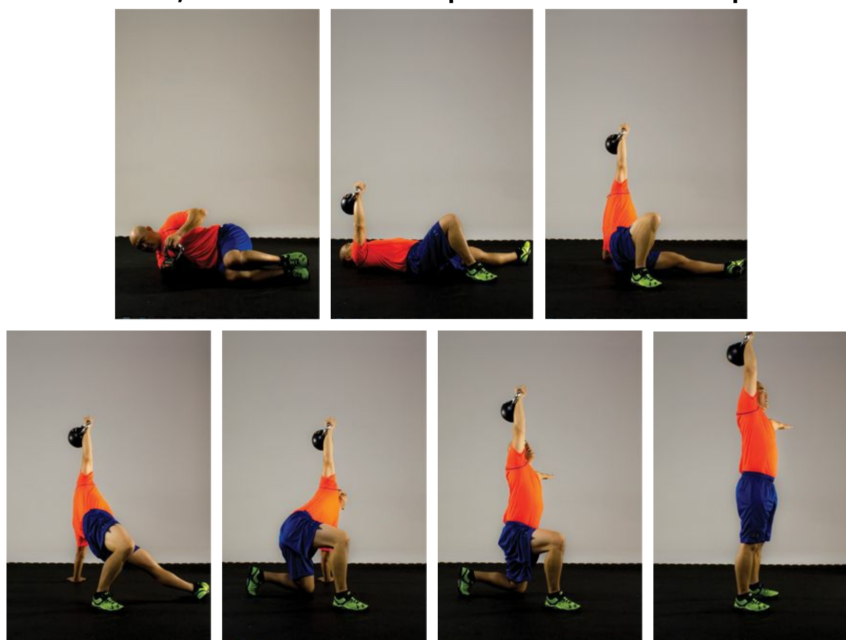
- Deite-se, e, com uma mão, sustente um *kettlebell* acima do tronco, fazendo que o braço fique perpendicular ao chão.

Execução

- Flexione o tronco à frente, flexionando um joelho, e apoie a mão contrária no chão. Nesse momento, o *kettlebell* deve manter-se na mesma posição sobre o ombro, com o braço perpendicular ao chão.
- Estabilize essa posição e, a partir dela, eleve o quadril do chão, criando espaço para que o pé do lado da mão que está apoiada possa ser levado para trás dela e o joelho desse lado fique apoiado no chão.
- Nesse momento, em um único impulso estenda o joelho, agache e fique em pé.

Pontos de correção

- Mantenha sempre o braço perpendicular ao chão.
- Estabilize a posição e ajuste a postura em cada fase antes de avançar para a próxima.
- Para facilitar o aprendizado, o movimento pode ser decomposto em 3 ou 4 fases.



Virada de *kettlebell*

Objetivos

- Treinar agilidade e coordenação mão-olhos.
- Estimular a estabilização do *core* e o equilíbrio entre os lados direito e esquerdo do corpo.

Posição inicial

- Em pé, segure o *kettlebell* com uma mão à frente do corpo.
- Agache, levando-o entre os joelhos.

Execução

- Realize uma puxada alta e rápida, trazendo, com um só movimento, o peso à altura do ombro.
- Nesse momento, libere a pegada, girando o peso para cima, invertendo sua posição.
- Pegue-o no ar, colocando-o sobre o ombro, estabilizando e sustentando essa posição.

Pontos de correção

- Antes de acionar tronco e membros superiores, estenda tornozelos, joelhos e quadris.
- Flexione os joelhos para "entrar" embaixo do peso, quando a pegada for liberada.



Arranque unilateral

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Integrar as cadeias anterior e posterior.
- Estimular a estabilização do *core* e o equilíbrio entre os lados direito e esquerdo do corpo.
- Treinar mobilidade e estabilidade dos ombros.
- Treinar potência.

Posição inicial

- Em pé, segure o *kettlebell* com uma mão, à frente do corpo.
- Agache, levando-o entre os joelhos.

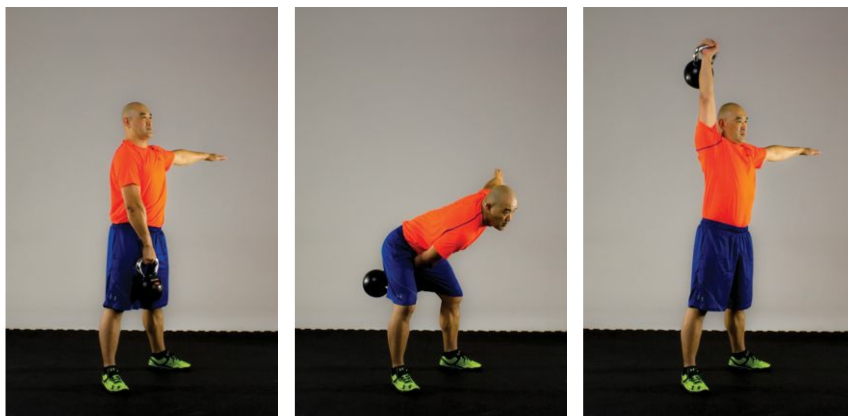
Execução

- Realize uma puxada alta e rápida, colocando, com um só movimento, o peso acima da cabeça, flexionando e, depois, estendendo o cotovelo.
- Estabilize a posição final e retorne à posição inicial, trazendo o *kettlebell* perto do corpo, de forma conduzida, para baixo.

Pontos de correção

- Antes de acionar tronco e membros superiores, estenda tornozelos, joelhos e quadris.

- Na virada do peso sobre o braço, quando ele fica acima da cabeça, desacelere-o aumentando a força na pegada do *kettlebell*.
- Na primeira fase da puxada, trazer o *kettlebell* para perto do quadril.



Arremesso unilateral

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Integrar as cadeias anterior e posterior.
- Estimular a estabilização do *core* e o equilíbrio entre os lados direito e esquerdo do corpo.
- Treinar mobilidade e estabilidade do ombro.
- Treinar potência.

Posição inicial

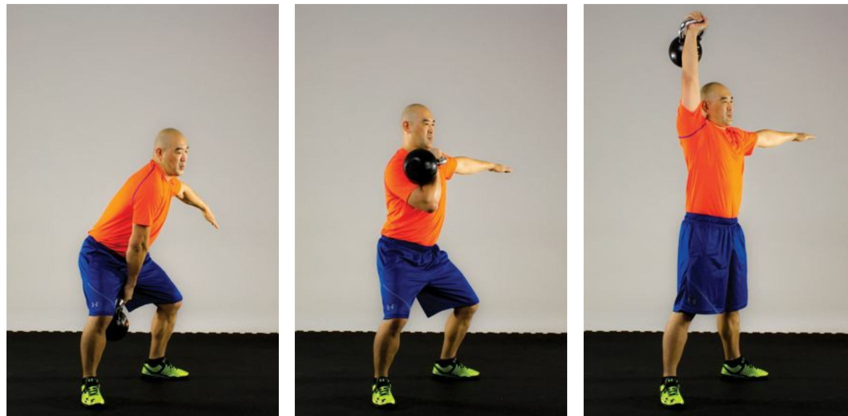
- Em pé, segure o *kettlebell* com uma mão, à frente do corpo.
- Agache, levando-o entre os joelhos.

Execução

- Realize uma puxada alta e rápida, colocando, com um só movimento, o peso sobre os ombros, levando o cotovelo flexionado à frente.
- Agache e empurre o peso acima da cabeça. Estenda o cotovelo, afaste à frente o pé do lado oposto ao da mão que está sustentando o peso, e coloque o outro para trás. Termine em afastamento anteroposterior.
- Estabilize a posição final antes de retornar à posição inicial.

Pontos de correção

- Antes de acionar tronco e membros superiores, estenda tornozelos, joelhos e quadris.
- Na primeira fase da puxada, trazer o *kettlebell* para perto do quadril.



Desenvolvimento com pegada invertida

Objetivos

- Treinar a estabilidade de *core* e dos ombros.
- Estimular o equilíbrio de produção de força e de estabilidade entre o lado direito e esquerdo.

Posição inicial

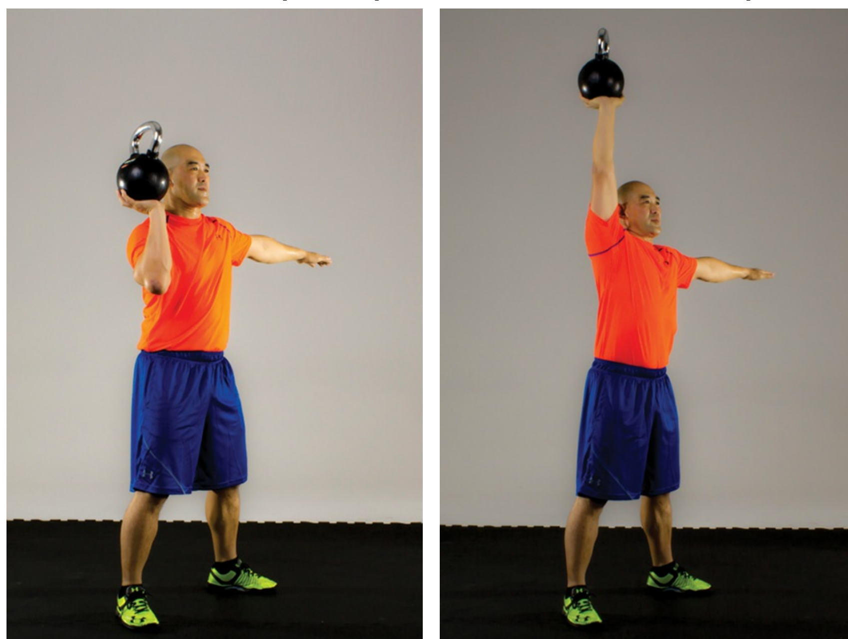
- Em pé, segure o *kettlebell* sobre o ombro, com a mão sob a base dele.

Execução

- Empurre-o acima da cabeça, estendendo o cotovelo.

Ponto de correção

- Na posição final, leve o *kettlebell* para perto do meio do corpo.



Troca de pegada

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Integrar as cadeias anterior e posterior.
- Estimular a estabilização do *core* e o equilíbrio entre os lados direito e esquerdo do corpo.
- Treinar produção e redução de força.
- Treinar potência.

Posição inicial

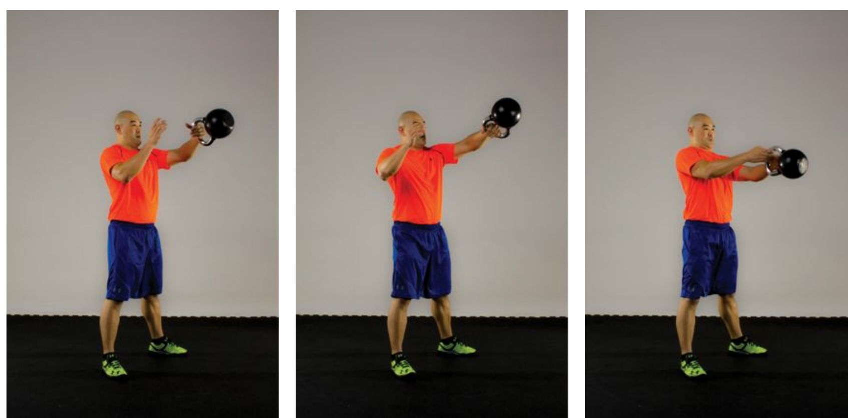
- Em pé, segure o *kettlebell* com uma mão, ao lado do corpo.
- Agache, levando-o para perto do quadril, flexionando levemente o tronco à frente.

Execução

- Estenda tornozelos, joelhos e quadris, levando o peso à altura dos ombros, com os cotovelos estendidos.
- Ao atingir essa posição, libere a pegada, trocando rapidamente a mão que segura o peso.
- Retorne à posição inicial, passe o peso para o outro lado do corpo e repita o movimento, de forma contínua.

Pontos de correção

- Na troca de pegada, ative o *core* para estabilizar a postura e o movimento. Não leve o tronco à frente.
- Realize a troca de pegada de maneira precisa e semelhante em todas as repetições executadas.



UNIDADE L

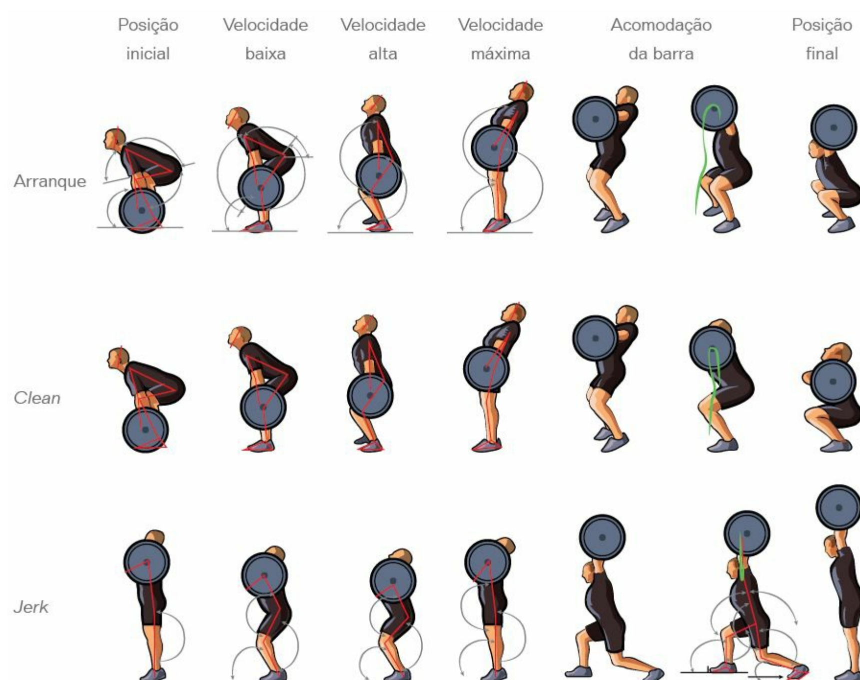
Levantamentos

O *levantamento de peso* olímpico consiste em elevar a barra do chão acima da cabeça. É uma combinação do arranque (que ocorre em um só tempo) e do arremesso (que ocorre em dois tempos).

Como movimento, o *levantamento* está presente em ilustrações históricas desde 600 a.C. e sempre foi considerado uma maneira de demonstrar força, noção que permanece até hoje. Sua incorporação ao Treinamento Funcional acontece devido à eficiência no trabalho de força funcional, já que utiliza desde as pontas dos pés até as pontas das mãos para produzi-la. Também agrega trabalhos de mobilidade, agilidade, equilíbrio, flexão, coordenação e força (Webster, 1976).

Desde 1950 ocorrem exemplos de *cross-training*, em que um esporte é aderido à preparação para outro. Profissionais do atletismo, natação, judô e lutas, por exemplo, efetuam levantamentos frequentemente em seus treinos, sobretudo nos países da antiga União Soviética. Hoje, a eficácia do levantamento é senso comum entre todos os esportes (Webster, 1976).

Trata-se, também, do esporte com maior número de estudos científicos sobre o treino de força e de periodização, quase sempre realizados com atletas de levantamento. Dessa forma, o Treinamento Funcional tenta traduzir isso para sua linguagem, à frente do *cross-training*, acessível para qualquer indivíduo, adequando o implemento às limitações, objetivos e potenciais de cada um (Webster, 1976).



Trajetória da barra nos levantamentos.

Fonte: adaptado de Bartonietz, 2006.

Um bom exemplo de como o arranque e o arremesso podem ser modificados para ampliar o acesso à sua execução é o *power clean*.

O *power clean* ensina a produção de força rápida, usando o corpo todo na posição em pé. Como a puxada é mais longa que nos levantamentos tradicionais, a ênfase desse movimento está na fase final, na qual quadris, joelhos e tornozelos estão na sua extensão máxima. A ação mecânica é muito semelhante à de um salto, e a relação de transferência, a de muitas atividades esportivas.

O momento mais importante na execução é a saída, ou "posição de salto", em que, tirando a barra de cima dos joelhos, cria-se força de propulsão, principalmente por meio da extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris. Mantendo-se os cotovelos estendidos, a região do *core* ativada e as "costas seladas", a transmissão de força para a barra acontece de forma ideal. Os quadris e os membros inferiores são o motor do *power clean*, da mesma forma que devem ser no esporte.

A simplificação da execução, com a saída da barra em suspensão sobre os joelhos, e a posição ao final de puxada em pé, e não em agachamento garantem que a curva de aprendizado da utilização da extensão tripla como ferramenta de propulsão e sua ativação de forma explosiva seja resumida. Ao mesmo tempo em que se garante uma curva de aprendizado reduzida em relação aos levantamentos clássicos, torna-se mais viável lidar com cargas mais elevadas se for necessário.

Sua execução, modificada ou não em relação ao tipo de base ou implemento utilizado, é parte fundamental de qualquer programa de Treinamento Funcional.

High pull

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Treinar propulsão por meio da extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris.
- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* em movimentos funcionais.

Posição inicial

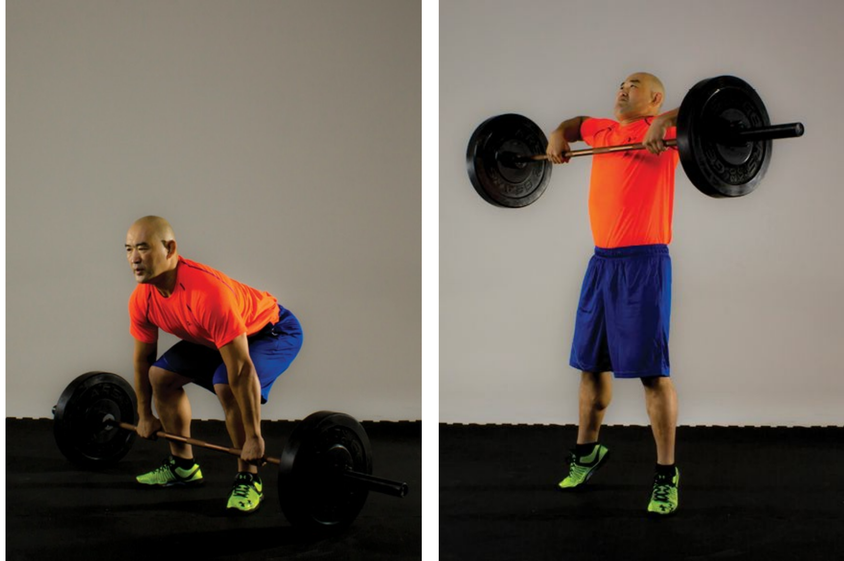
- Segure a barra à frente do corpo, sobre os joelhos, com os cotovelos estendidos e o tronco flexionado para a frente, alinhado com ombros e joelhos. Mantenha esse conjunto atrás das pontas dos pés.

Execução

- Puxe a barra rapidamente para cima, na altura dos ombros, estendendo tornozelos, joelhos e quadris; em seguida, mantendo essa ação de extensão, estenda o tronco e, por último, os cotovelos.
- Não sustente a posição final, retornando livremente a barra à posição inicial, sem conduzi-la.

Ponto de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco, com o *core* ativado e a cabeça alinhada com o tronco durante toda a execução.



Power clean

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Treinar a propulsão por meio da extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris.
- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* em movimentos funcionais.

Posição inicial

- Segure a barra à frente do corpo sobre os joelhos, com os cotovelos estendidos e o tronco flexionado para a frente, alinhado com ombros e joelhos. Mantenha esse conjunto atrás das pontas dos pés.

Execução

- Puxe a barra rapidamente para cima, na altura dos ombros, estendendo tornozelos, joelhos e quadris; em seguida, mantendo essa ação, estenda o tronco e, por último, os cotovelos.
- Projete os cotovelos à frente, para encaixar a barra sobre os ombros, flexionando os joelhos simultaneamente nessa ação.
- Fique em pé, estabilize a posição final, conduzindo livremente a barra à posição inicial.

Ponto de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco, com o *core* ativado e a cabeça alinhada com o tronco durante toda a execução.



Push press

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Treinar propulsão por meio da extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris.
- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* em movimentos funcionais.

Posição inicial

- Segure a barra sobre os ombros com os cotovelos projetados à frente e os joelhos semiflexionados.

Execução

- Empurre rapidamente a barra acima da cabeça e, simultaneamente, afaste os pés em afastamento anteroposterior.
- Estabilize a barra acima da cabeça, puxe primeiro o pé de trás, depois o pé da frente, deixando-os paralelos, e retorne a barra à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco, com o *core* ativado e a cabeça alinhada com o tronco durante toda a execução.
- Coloque a barra levemente atrás da cabeça na posição final.

Liberação miofascial

O termo *miofascial* deriva de *miofáscia*, uma espécie de camada de cobertura que agrega o tecido muscular (*mio*) e o tecido conectivo (*fáscia*), e ganhou destaque nas terapias manuais como a massoterapia, substituindo a denominação de *músculo*. Trata-se de uma técnica de manipulação com pressão moderada sobre o meridiano miofascial, um conjunto de tendões e músculos interligados, visando diminuir a incidência de dor tardia, regenerar o indivíduo e restaurar mais rapidamente sua capacidade de movimento antes da sessão de treino seguinte.

A intensidade de contração e o alongamento dos músculos, ao longo da sessão, provoca um tipo de estresse mecânico na fáscia, que retorna à sua forma inicial após a técnica de liberação miofascial, que se dará primeiramente nos principais segmentos envolvidos e servirá, também, para identificar áreas de desconforto e dor. No Treinamento Funcional, a técnica está ligada ao aumento de flexibilidade e melhora da postura, sendo bastante eficiente na parte final de cada sessão.

A liberação miofascial é realizada usando um rolo de massagem ou uma pequena bola com dureza razoável, para aplicação nos pontos-chave por 5 a 10 minutos. Se o foco do treino é deslocamento, a liberação será feita nas plantas dos pés e membros inferiores. Caso ocorra alta demanda de produção de força, a prioridade será aplicar a liberação na coluna cervical e na região lombar. O resultado será o que se chama de “volta à calma”, com o treino terminando tão bem quanto começou.

Adutor

Objetivos

- Liberar pontos de tensão.
- Restabelecer fluxo sanguíneo localizado.
- Remoção de metabólitos.

- Inibição dos sensores cinestésicos hiperativos.

Posição inicial

- Mantenha-se em apoio de frente, com os antebraços apoiados no chão e o rolo sob a parte interna de uma coxa.
- O pé do lado que está apoiado sobre o rolo deve ficar fora do chão, para gerar liberdade de movimento. O joelho do lado que está apoiado sobre o chão deve ficar estendido, para gerar estabilidade.

Execução

- Transfira o peso do corpo para a frente e para trás, fazendo que o rolo se movimente sob a parte interna da coxa.

Pontos de correção

- Mantenha pressão constante do rolo sob a região que sofre a manipulação.
- Realize movimentos lentos e conduzidos.



Bíceps femoral

Objetivos

- Liberar pontos de tensão.
- Restabelecer fluxo sanguíneo localizado.
- Remoção de metabólitos.
- Inibição dos sensores cinestésicos hiperativos.

Posição inicial

- Sente-se com a parte posterior de uma coxa apoiada sobre o rolo, e a perna contrária cruzada sobre ela.
- Mantenha as duas mãos para trás, apoiadas no chão, e uma postura ereta do tronco.

Execução

- Transfira o peso do corpo para a frente e para trás, fazendo o rolo movimentar-se sob a parte posterior da coxa.

Pontos de correção

- Mantenha pressão constante do rolo sob a região que sofre a manipulação.
- Realize movimentos lentos e conduzidos.



Grande dorsal

Objetivos

- Liberar pontos de tensão.
- Restabelecer fluxo sanguíneo localizado.
- Remoção de metabólitos.
- Inibição dos sensores cinestésicos hiperativos.

Posição inicial

- Em apoio lateral, coloque o rolo sob a região do grande dorsal.
- Puxe o braço do lado que está apoiado acima da cabeça.
- Mantenha estendido o joelho que está do lado do rolo de massagem. Mantenha flexionado, com o pé apoiado no chão, o joelho do lado contrário.

Execução

- Transfira o peso do corpo para a frente e para trás, fazendo o rolo movimentar-se sob a região do grande dorsal.

Pontos de correção

- Mantenha pressão constante do rolo sob a região que sofre a manipulação.
- Realize movimentos lentos e conduzidos.



Iliotibial

Objetivos

- Liberar pontos de tensão.
- Restabelecer fluxo sanguíneo localizado.
- Remoção de metabólitos.
- Inibição dos sensores cinestésicos hiperativos.

Posição inicial

- Em apoio lateral, coloque o rolo sob a parte externa da coxa e mantenha um dos antebraços apoiados no chão, cruzando a pena contrária à frente e com o pé apoiado no chão.

Execução

- Transfira o peso do corpo para a frente e para trás, fazendo o rolo movimentar-se sob a parte externa da coxa, flexionando e estendendo o joelho do lado do pé que está apoiado.

Pontos de correção

- Mantenha pressão constante do rolo sob a região que sofre a manipulação.
- Realize movimentos lentos e conduzidos.



Variação

Lombar

Objetivos

- Liberar pontos de tensão.
- Restabelecer fluxo sanguíneo localizado.
- Remoção de metabólitos.
- Inibição dos sensores cinestésicos hiperativos.

Posição inicial

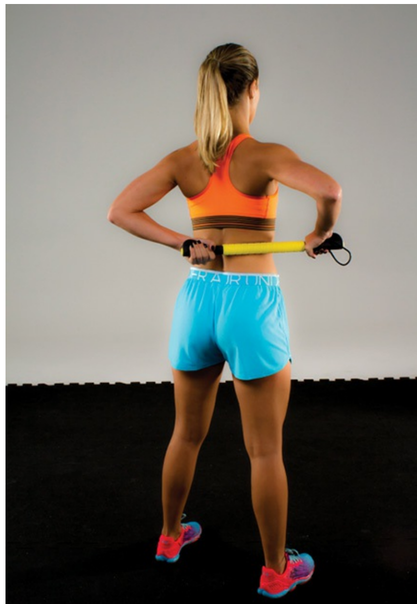
- Em apoio lateral, coloque o rolo sob a região lombar, mantendo o antebraço apoiado no chão.
- Mantenha estendido o joelho do lado do rolo de massagem. Mantenha flexionado o joelho do lado contrário, com o pé apoiado no chão.

Execução

- Transfira o peso do corpo para a frente e para trás, fazendo o rolo movimentar-se sob a região lombar.

Pontos de correção

- Mantenha pressão constante do rolo sob a região que sofre a manipulação.
- Realize movimentos lentos e conduzidos.




Romboide

Objetivos

- Liberar pontos de tensão.
- Restabelecer fluxo sanguíneo localizado.
- Remoção de metabólitos.
- Inibição dos sensores cinestésicos hiperativos.

Posição inicial

- Em apoio lateral, coloque o rolo sob a região dos romboides.
- Puxe à frente do corpo o braço do lado que está apoiado no rolo.
- Mantenha estendido o joelho do lado do rolo de massagem. Mantenha flexionado o joelho do lado contrário, com o pé apoiado no chão.

Execução

- Transfira o peso do corpo para a frente e para trás, fazendo que o rolo se movimento sob a região dos romboides.

Pontos de correção

- Mantenha pressão constante do rolo sob a região que sofre a manipulação.
- Realize movimentos lentos e conduzidos.



Linha do tempo do Treinamento Funcional

A seguir, enumeram-se diversos fatos históricos acerca do Treinamento Funcional, de acordo com Morgan (2010).

•Homem primitivo

O homem primitivo só sobrevivia em um meio tão inóspito pela sua capacidade funcional.

•Gregos

Na Grécia antiga, os Jogos Olímpicos eram a demonstração plena de quanto a perfeição de movimento era valorizada e adorada.

•Romanos

Na Roma antiga, os soldados e os gladiadores eram condicionados com programas de treinamento altamente específicos.

•Renascença

A Renascença trouxe à tona consciência e preocupação com o equilíbrio das formas e das proporções do corpo.

•Século XVI

Hieronymus Mercurialis, ator do livro *De Arte Gymnastica*, trata sobre exercícios de uma maneira que estava muito à frente de seu tempo.

•Século XIX

1809

Ludwig Jahn faz a percepção da ginástica como algo fundamental para a saúde física e mental.

1850

Hippolyte Triat inaugura o maior centro de treinamento do mundo em Paris, França.

1900

Eugene Sandow, alemão, ficou famoso mundialmente pelo seu físico, capacidade atlética e pelos métodos de treino que utilizava.

•Anos 1960 e 1970

1969

Boyd Epley é contratado como primeiro *"strength coach"* em tempo integral pela Universidade de Nebraska.

Novos métodos de treinamento tiveram sua origem na antiga União Soviética.

•Anos 1990

Forma *versus* função.

Ponto de partida do Treinamento Funcional.

•2000

Treinamento Funcional começa a ser usado pelos *personal trainers.*

•2005

Treinamento Funcional torna-se senso comum na preparação esportiva.

•2008

As academias começam a introduzir o Treinamento Funcional, e as empresas do ramo de *fitness* focam seus lançamentos e *marketing* usando esse tema.

•2010

Cresce rapidamente a demanda por capacitação em Treinamento Funcional.

•2012

Ganham visibilidade várias modalidades que tentam se associar ao tema Treinamento Funcional como:

- •*Core training*.
- •Treinamento suspenso.
- •*Kettlebell*.
- •Levantamento de peso olímpico.
- •Novos implementos e equipamentos.
- •Conceitos de treinamento de *performance* aplicados para indivíduos comuns.

•O futuro

A não utilização de qualquer método que traga benefícios acontece por fins de diferenciação mercadológica; do ponto de vista do cliente não faz sentido, e plataformas como essa têm espaço cada vez menor.

A evolução do treinamento dar-se-á pela evolução de nossos clientes e atletas, que trarão, cada vez mais, demandas novas que exigirão uma nova abordagem em relação ao treinamento físico.

O Treinamento Funcional será a caixa de ferramentas definitiva para o profissional que trabalha com movimento no futuro.

***

Entrevista com o empreendedor de academias Ricardo D'Elia

1. Quais as principais diferenças de um aluno de academia da década de 1960 e um da década de 2010?

Na década de 1960, frequentadores de academias tinham como opções a modelagem física, além do judô, para eles, e o balé clássico, para elas. Eram raras as que tinham aulas de ginástica, e as poucas existentes recebiam e tratavam seus usuários realmente como alunos, com direito a uniformes, lista de chamada, ordem unida, uma herança de tudo aquilo trazido pelos métodos de ginástica empregados na Educação Física Escolar. Não havia consciência da necessidade de hábitos saudáveis, era comum o uso de cigarros e bebidas alcoólicas em meio ao treino.

Hoje em dia, os usuários das academias possuem uma cultura própria, com normas e hábitos criados nas últimas décadas, durante a prática tanto de atividades esportivas tradicionais e convencionais quanto de inéditas e inovadoras, levadas e adaptadas para esses novos ambientes, com a intenção de manter o indivíduo saudável por meio do movimento. Com o progresso incessante da Medicina do Esporte e pesquisas afins, profissionais da área da Saúde passaram a integrar um enorme grupo de promotores da saúde, que levantaram a bandeira da atividade física, provocando infindável aumento na quantidade das informações direcionadas para essa clientela, ávida por novas tendências, estimulando a elevação do seu nível de exigência e obrigando as academias apurarem de maneira constante a infraestrutura e, principalmente, o atendimento.

2. Nas décadas de 1960, 1970, 1980 e 1990, que princípios de Treinamento Funcional eram aplicados? Como?

O Treinamento Funcional esteve sempre, ou mais ou menos, presente nas academias. Nos anos de 1960 e 1970, era a base ou parte integrante de qualquer programa de treinamento. Nos anos de 1980, foi quase que esquecido na composição das sessões de treino, já que todos queriam somente "sentar ou deitar" nas máquinas de exercícios com sobrecarga, cada vez mais confortáveis e atrativas. Já nos anos de 1990, com maior demanda de diversos perfis de usuários de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias participando mais ativamente em atividades esportivas (corrida, artes marciais, tênis, voleibol, futebol, ciclismo), e com a busca da melhor *performance*, o Treinamento Funcional passou a ser novamente valorizado. Desde então, é presença constante e crescente, com seus princípios integrais, na elaboração de qualquer programa ou sessão de treinamento.

UNIDADE M

Matriz

O conceito de *matriz*, pela sua eficiência, elegância, poder e utilidade, dá origem a uma das mais importantes ferramentas da Matemática. Possui inúmeras aplicações e é um objeto básico dentro da metodologia estatística. Matrizes são objetos matemáticos organizados em linhas e colunas.

Neste contexto, as linhas e colunas da matriz são formadas pelos elementos que formam os objetivos, as necessidades reais, o potencial de movimento do indivíduo que será submetido ao programa de treino.

Sendo assim, não existem fórmulas prontas ou ideias preconcebidas. A visão de Treinamento Funcional colocada aqui mostra que cada indivíduo é um novo desafio em relação à construção do modelo de atendimento a ser adotado.

Esse modelo não deve somente atender a suas expectativas e seus objetivos, mas sim superá-los, mostrando, a cada sessão, um novo universo de possibilidades de movimento e de aprendizado. Nesse processo, atender somente aos objetivos limita muito as possibilidades e os resultados.

Para elevar os resultados do programa a outro nível, é necessário considerar o que o aluno precisa, ou seja, identificar suas necessidades reais, o que ele pode fazer, seu potencial de movimento não explorado.

Usando essa matriz, o resultado é um conceito que contempla todos os elementos necessários para o desenvolvimento atlético pleno.

O que seu o cliente quer?		
Força	Corpo bonito	Velocidade
Melhor postura	Potência	Resistência aeróbica
Agilidade	Disposição	Massa muscular
Perder peso	Flexibilidade	Perder gordura
Mobilidade	Estabilidade	Estamina
Consciência corporal	*Performance*	Força do *core*
Coordenação	Força relativa	Equilíbrio estático
Resistência anaeróbica	Equilíbrio dinâmico	Aliviar o estresse
Prevenção	Diversão	Desafio

***

Do que o seu cliente precisa?		
Força	Corpo bonito	Velocidade

Melhor postura	Potência	Resistência aeróbica
Agilidade	Disposição	Massa muscular
Perder peso	Flexibilidade	Perder gordura
Mobilidade	Estabilidade	Estamina
Consciência corporal	*Performance*	Força do *core*
Coordenação	Força relativa	Equilíbrio estático
Resistência anaeróbica	Equilíbrio dinâmico	Aliviar o estresse
Prevenção	Diversão	Desafio

***

O que seu cliente não explora?		
Força	Corpo bonito	Velocidade
Melhor postura	Potência	Resistência aeróbica
Agilidade	Disposição	Massa muscular
Perder peso	Flexibilidade	Perder gordura
Mobilidade	Estabilidade	Estamina
Consciência corporal	*Performance*	Força do *core*
Coordenação	Força relativa	Equilíbrio estático
Resistência anaeróbica	Equilíbrio dinâmico	Aliviar o estresse
Prevenção	Diversão	Desafio

***

Medicine ball

Muito utilizada no passado, a *medicine ball* ressurgiu no Treinamento Funcional como ferramenta fundamental. Sua utilidade está ligada ao condicionamento geral e à adaptação de movimentos esportivos. Por ser barata e portátil, pode ser aplicada a grandes grupos e a qualquer população, independentemente da idade, gênero e objetivo do treinamento. Seu principal benefício é envolver o *core* direta ou indiretamente.

A *medicine ball* pode ser utilizada para treinar movimentos articulares e explosivos. Simula força e velocidade, contemplando, também, movimentos específicos; pode envolver as articulações de ombros e quadris com exercícios para melhorar a mobilidade de maneira dinâmica. Como implemento, exige cuidados na seleção de carga, nunca tão leve ou tão pesada que não compense a relação entre força e velocidade, priorizando, assim, os movimentos balísticos.

O uso do implemento é variado, incluindo exemplares com empunhadeira e corda, mas seu modelo clássico é superior a muitos outros equipamentos para execução de movimentos eficientes em pé, deitado, sentado, com afastamento anteroposterior e sobre os três planos de movimento: *sagital*, *frontal* e *transversal*.

Por meio da *medicine ball*, é possível visualizar e tornar tangível a qualidade dos movimentos, mensurando quão longe e quão forte o praticante é capaz de arremessá-la.

Arremessar a *medicine ball* para cima

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Treinar propulsão por meio da extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris.
- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* com movimentos funcionais.

Posição inicial

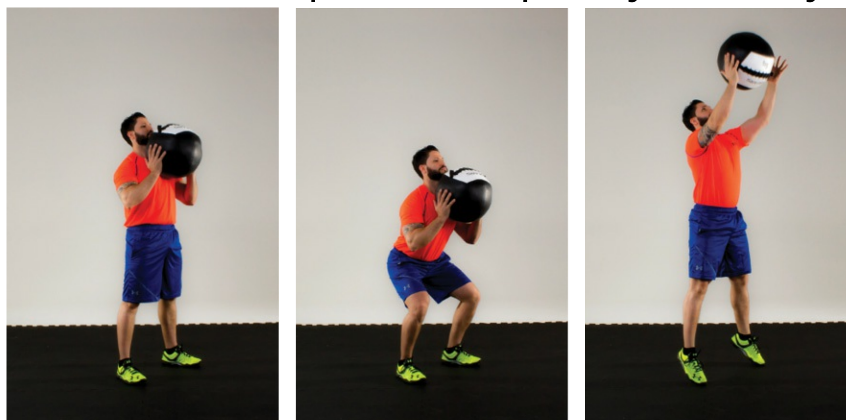
- Em pé, agache e segure a *medicine ball* à frente do corpo, na altura dos ombros.

Execução

- Estenda tornozelos, joelhos e quadris, criando impulso, e, em seguida, empurre a bola para cima, arremessando-a acima da cabeça.
- Pegue-a na descida, ou deixe-a cair no chão, assuma novamente a posição inicial e repita o movimento.

Pontos de correção

- O movimento deve ser explosivo, executado com rapidez desde o início.
- Os quadris devem estar projetados para trás da linha dos ombros na posição inicial.
- A ação de membros inferiores e superiores na produção de força deve ser simultânea.



Deslocamento em avanço, com arremesso de *medicine ball*

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* com movimentos funcionais.

Posição inicial

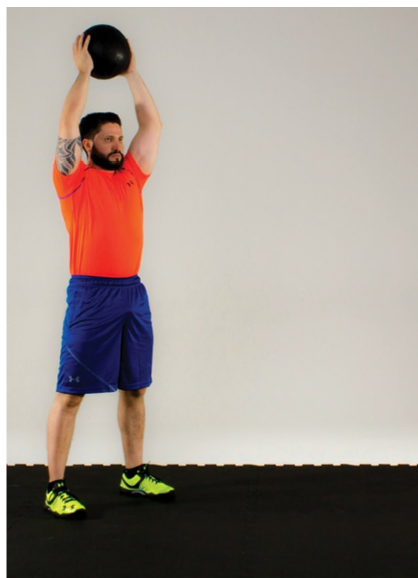
- Em pé, com os pés paralelos, segure a *medicine ball* acima da cabeça, colocando-se em frente a um rebatedor de bola ou a uma parede.

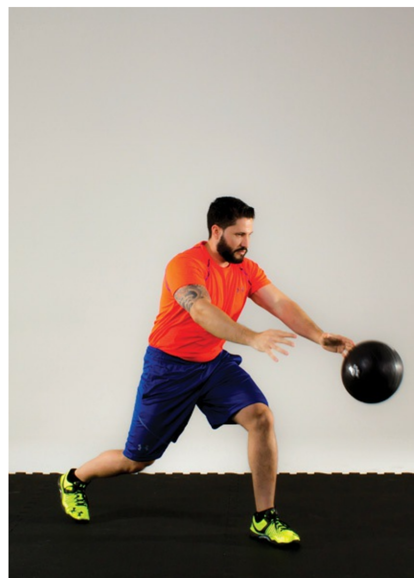
Execução

- Arremesse a bola para a frente, em diagonal para baixo, avançando um pé à frente, simultaneamente ao arremesso.
- Mantenha os cotovelos semiflexionados, levando os braços à frente ao mesmo tempo em que o tronco é flexionado.

Pontos de correção

- O movimento deve ser explosivo, executado com rapidez desde o início.
- A ação de membros inferiores e superiores, na produção de força, deve ser simultânea.
- O pé que vai à frente deve aterrissar de forma firme, para gerar estabilidade no movimento.





Medicine ball slam

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* com movimentos funcionais.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos, segure a *medicine ball* acima da cabeça.

Execução

- Arremesse a bola para baixo, flexionando o tronco e avançando um pouco um dos pés à frente.

Pontos de correção

- O movimento deve ser explosivo, executado com rapidez desde o início.
- A ação de membros inferiores e superiores, na produção de força, deve ser simultânea.
- O pé que vai à frente deve aterrissar de forma firme, para gerar estabilidade no movimento.



Arremesso de *medicine ball* por cima da cabeça com uma mão

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Condicionar a produção de força cruzada e estabilização da região do *core* com movimentos funcionais.
- Treinar mobilidade e estabilidade dos ombros.

Posição inicial

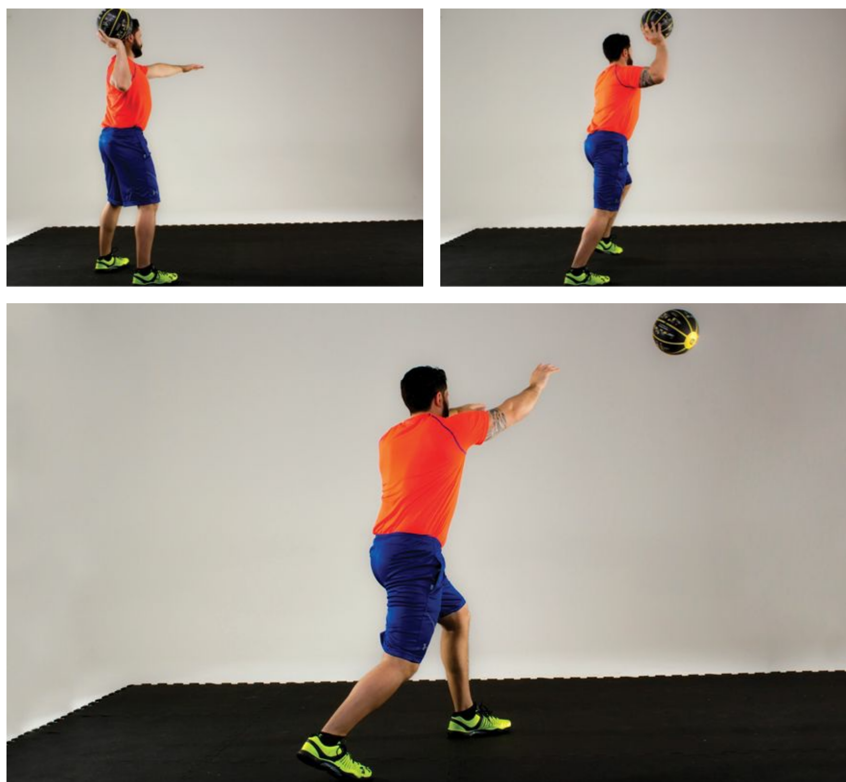
- Em pé, com os pés paralelos, segure a *medicine ball* com uma mão, sobre um ombro.

Execução

- Com uma mão, arremesse a bola à frente, estendendo o cotovelo e avançando o pé contralateral.

Pontos de correção

- O movimento deve ser executado com velocidade.
- O tronco deve ser flexionado à frente, com uma leve rotação no final, quando acompanha o quadril.
- Quando avançar, o pé deve aterrissar firmemente no chão, para dar estabilidade à fase final do movimento.



Med ball matrix

Objetivos

- Otimizar a produção de força da cadeia cinética.
- Condicionar a produção de força e a estabilização da região do *core* em movimentos funcionais.
- Aprimorar a qualidade de rotação.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos, segure a *medicine ball* com corda à frente do corpo.
- Mantenha os joelhos levemente flexionados.

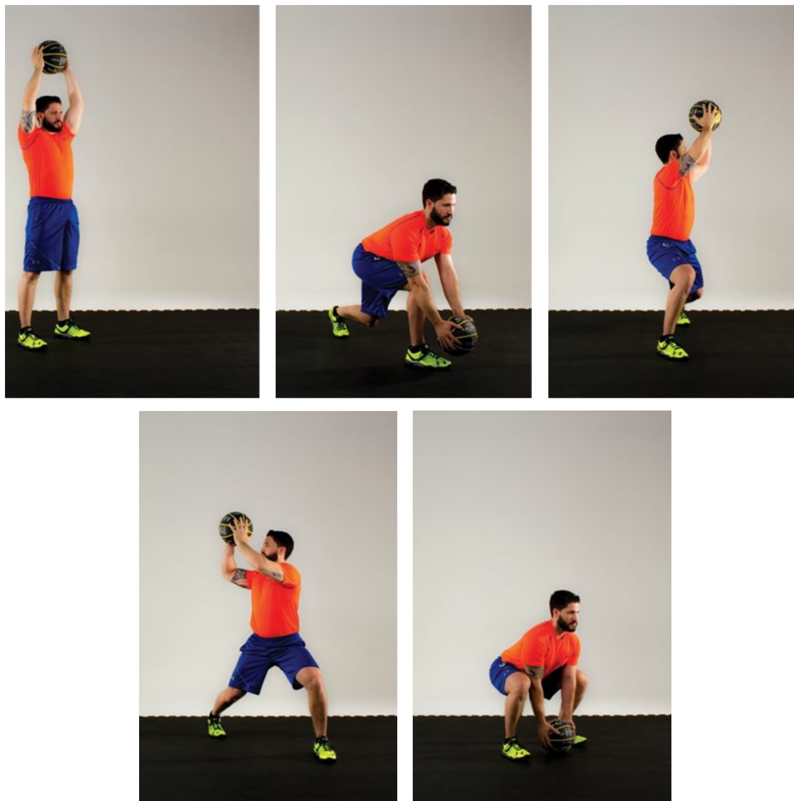
Execução

- Leve a bola para baixo, para trás e para os lados.

- Faça o pé acompanhar o movimento.

Ponto de correção

- O calcanhar do lado para o qual a bola vai ser levada deve ficar fora do chão acompanhando o movimento.



Troca de apoio de frente, com mãos sobre a medicine ball

Objetivos

- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core* com movimentos funcionais.
- Estimular a coordenação.

Posição inicial

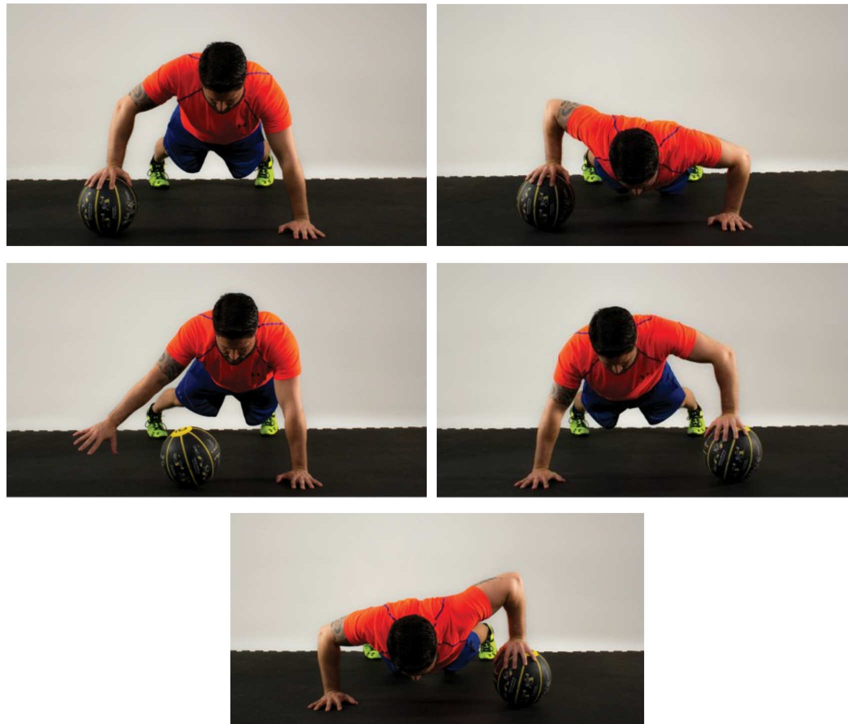
- Em apoio de frente, fique com uma mão apoiada sobre a bola, com a outra apoiada sobre o chão e com os cotovelos flexionados.

Execução

- Estenda os cotovelos de forma explosiva, jogando a bola para a outra mão.

Ponto de correção

- Amorteça o impacto, flexionando os cotovelos assim que a bola for trocada de mão.



Arremesso de *medicine ball* ajoelhado, caindo em apoio de frente

Objetivos

- Condicionar a produção de força e estabilização da região do *core*.
- Treinar redução de força.

Posição inicial

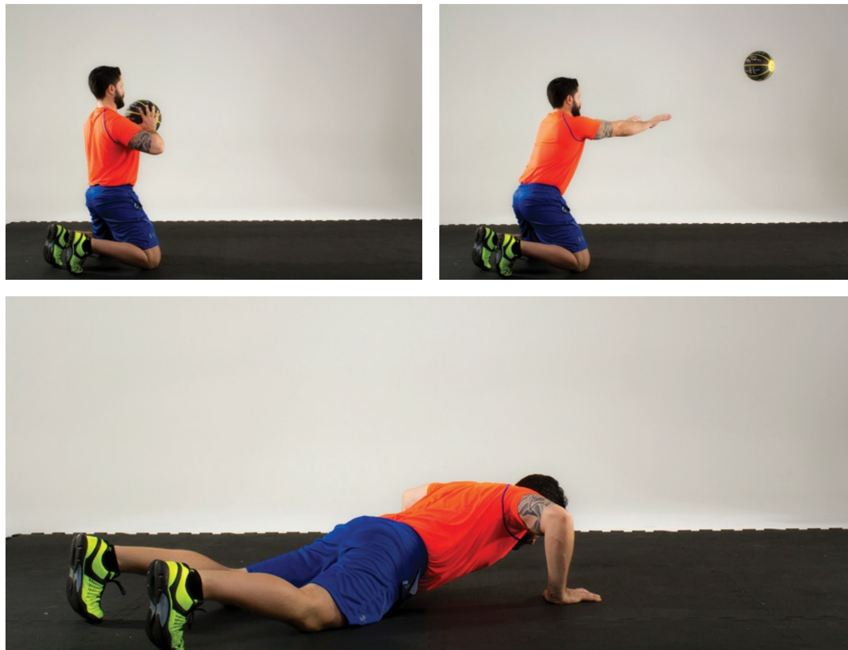
- Ajoelhe-se, segurando a *medicine ball* na parte da frente do corpo, próxima do peitoral.

Execução

- Arremesse a bola para a frente, estendendo os cotovelos. Faça o tronco acompanhar o movimento caindo à frente.
- Assim que as mãos tocarem o chão, flexione os cotovelos, absorvendo o impacto.

Ponto de correção

- Assim que a bola é arremessada e liberada das mãos, os cotovelos devem se manter estendidos até as mãos tocarem o chão. No momento do contato com o solo, eles devem ser flexionados imediatamente.



Arremesso de *medicine ball* com os pés

Objetivos

- Condicionar a produção de força e a estabilização da região do *core* em movimentos funcionais.
- Treinar os flexores dos quadris.

Posição inicial

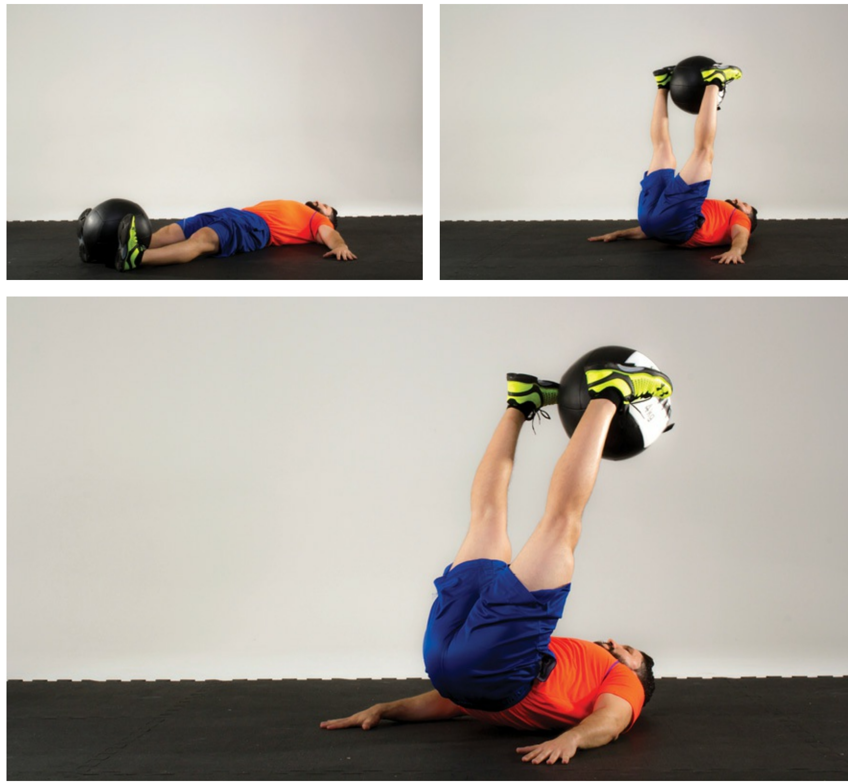
- Fique em decúbito dorsal segurando a bola entre os pés.

Execução

- Flexione os quadris levando os pés para cima com os joelhos estendidos.
- Quando a bola chegar próximo da altura dos quadris, jogue-a para a frente.

Pontos de correção

- O movimento deve ser executado com velocidade.
- Manter a bola sob a pressão dos pés.



Menos é mais

Se, por um lado, o treinamento funcional conta com um universo de possibilidades de programas diferentes para indivíduos que jamais são iguais, a eficiência das escolhas a longo prazo costuma sempre estar ligada à simplicidade. Deixar de lado a "gordura" e as falsas inovações que se assemelham a "enfeites" focando-se no que é essencial é o grande desafio de um profissional com uma caixa de ferramentas tão rica quanto sua experiência.

Ser criativo é fundamental, mas as inovações só são válidas quando superam o que já foi criado anteriormente. Não perca tempo com ideias que não compensam pela funcionalidade. Use sua caixa de ferramentas de maneira racional e inteligente, sem dar atenção a supérfluos. Com as escolhas corretas, todo o treinamento será equilibrado e alinhado naturalmente em torno de seu centro.

O minimalismo gera maior controle para quem aplica, podendo ser muito valioso aos profissionais que aderiram recentemente ao treinamento funcional, mudando de forma radical sua filosofia de trabalho, e tornando mais segura e eficiente sua transição. Os elementos mais sólidos são sempre os que garantem fluidez ao programa.

Componentes essenciais:

- Exercícios de dominância de joelho uni e bilaterais (agachamentos).
- Exercícios de dominância de quadril uni e bilaterais (terra e *stiff*).
- Treinamento do *core*.
- Exercícios de puxar (suspensões e remadas).
- Exercícios de empurrar (Supino e *press*).
- Potência (pliométricos e levantamentos).

- Agilidade e velocidade (corrida).

Metas

Metas e prazos realistas em curto, médio e longo prazos compõem um norte indispensável para qualquer programa de treino, interferindo na organização, no comprometimento do aluno, no aprendizado e na alteração dos itens que não gerarem resultado satisfatório. Criar um programa de objetivos tangíveis, decomposto em etapas, é um dos fatores que garantem maior motivação, satisfação e interação entre profissional e praticante.

Se o aluno pretende correr uma maratona, o período de preparação deve envolver metas menores, com prazos determinados, para melhorar sua capacidade e seu desempenho até chegar ao objetivo principal, a competição. Impor metas muito ambiciosas e/ou prazos muito curtos, no entanto, é um erro bastante comum. Cabe ao treinador dosar a ambição pelos melhores resultados dentro de uma perspectiva realista, mensurando desempenho por meio de testes, uma ferramenta objetiva para ajustar o treinamento quando necessário.

Deve-se lembrar, no entanto, que nenhuma mudança estética, de saúde ou de movimento ocorre em curto prazo. Quanto menos específico o treinamento e menor o nível de *performance* desejado – no caso de atletas não profissionais –, mais ciclos de curta duração devem ser inseridos dentro da meta maior, para garantir a motivação do aluno. Nesse caso, sugere-se a formação de etapas de treinamento com 30, 45 e 60 dias cada. Já em situação específica, no treino de atletas de alto nível, trabalha-se com o ciclo olímpico de 4 anos, decomposto em etapas de no mínimo 6 meses para cada resultado.

Sem planejamento de metas e controle de desempenho, as chances de sucesso de qualquer treinamento são muito pequenas.

MMA

A sigla *MMA* deriva de *mixed martial arts* ("artes marciais mistas"), uma evolução do vale-tudo brasileiro, popularizado desde a década de 1940, que consiste na competição entre atletas de diferentes artes marciais. Com o tempo, os lutadores de vale-tudo passaram a estudar e praticar outras modalidades, referendando o *MMA* no fim da década de 1990. Com a popularização do UFC (Ultimate Fighting Championship), a modalidade atrai cada vez mais adeptos.

Trata-se de um dos esportes de preparação mais complexa, que exigem maior proficiência em diferentes valências físicas, exigindo alta capacidade funcional em habilidades biomotoras, fundamentos do movimento básico, equilíbrio, força, resistência e agilidade, flexibilidade no mesmo grau. Os atletas de *MMA* costumam ser proficientes em pelo menos duas ou três artes marciais: uma luta em pé, como boxe, caratê ou *muay*

thai, privilegiando o *striking* (soco), e uma luta de chão, privilegiando o *wrestling* (agarrar), como o jiu-jítsu e a luta olímpica.

O *MMA* está para a luta como o triatlo está para o *endurance*. Por isso, alguns erros históricos do treinamento de triatlo não devem ser repetidos. Até o começo da década de 1980, os triatletas passavam pela soma de volume de treino de cada esporte, caracterizando uma carga de treino muito exaustiva. O Treinamento Funcional prioriza movimentos e valências do *MMA*, sem fazer preparações isoladas para cada luta envolvida, proporcionando um condicionamento que combine habilidades do chão e da luta em pé.

O foco está sempre na base de movimentos, que envolvem atividades antagônicas. No *striking*, um movimento dá lugar a outro muito rapidamente, com ações explosivas e musculatura sob tensão constante, quase sem fase excêntrica nos movimentos. Já no *wrestling*, a força é produzida sem muito movimento. Quanto mais eficiente for a transição de movimentos do atleta entre esses dois estilos, durante os combates, melhor terá sido o efeito do treinamento. A chave está em enxergar o *MMA* como um todo, buscando a integração e a fluidez entre as valências.

***

Entrevista com o lutador e professor de jiu-jítsu Carlão Barreto, árbitro de MMA

1. Quais as principais demandas de movimento que o MMA exerce sobre o praticante?

Por ser uma atividade física intensa, o *MMA* exerce no praticante uma alta demanda de movimento. Utilizando técnicas de várias modalidades de lutas, podendo-se chutar, socar, projetar e lutar no solo, o *MMA* é um esporte completo que permite ao praticante utilizar uma ampla gama de movimentos, trabalhando aspectos físicos e mentais.

2. Como o Treinamento Funcional pode melhorar a performance do lutador?

A necessidade de aprimorar a qualidade física dos atletas de *MMA* e de aproximá-los da realidade da luta fez que o Treinamento Funcional fosse utilizado dentro do treino de alto rendimento, levando o atleta a aprimorar, fortalecer e condicionar sua atividade de uma forma mais eficiente, por meio do trabalho de equilíbrio, de força e de resistência. Hoje, o Treinamento Funcional é utilizado por 10 em cada 10 lutadores de *MMA*.

***

Entrada de queda com tração

Objetivo

- Treinar velocidade de partida.

Posição inicial

- Vista um cinto de tração, fixado por cabos nas costas.

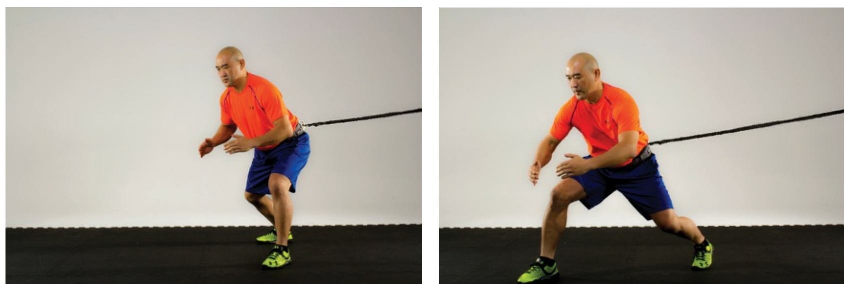
- Em afastamento anteroposterior, assuma uma posição de pronto, com o peso do corpo transferido à frente.

Execução

- De forma explosiva, dê um passo à frente abaixando o quadril em relação à posição inicial.
- As mãos devem simular um movimento de entrada de queda, e sua ação é simultânea à do avanço.

Ponto de correção

- A intensidade da tração deve ser dimensionada de forma que não prejudique a mecânica do movimento e nem sua velocidade.



Guilhotina com *medicine ball*

Objetivo

- Treinar força e/ou resistência de tronco e de membros superiores em isometria.

Posição inicial

- Em pé, em afastamento anteroposterior, coloque a *medicine ball* entre um braço e o tronco. Junte as duas mãos para fazer pressão sobre a bola.

Execução

- Flexione o tronco, os cotovelos e aperte a bola contra o tronco, mantendo-a sob uma pressão constante.

Pontos de correção

- Varie a pegada. Mão com mão; mão no antebraço; dedos com dedos.
- Mantenha a manobra respiratória durante a execução.



Movimento de queda com elástico

Objetivos

- Treinar força e/ou resistência de tronco e membros.
- Condicionar a produção de força explosiva e transmissão de força do *core* na posição, com movimentos funcionais.
- Treinar força de pegada.

Posição inicial

- Em pé, segure um elástico com uma das mãos à frente do corpo, mantendo os pés em afastamento anteroposterior.
- Mantenha os joelhos semiflexionados e o tronco levemente flexionado à frente, com a região do *core* ativada.

Execução

- De forma explosiva, estenda tronco, quadris, joelhos e tornozelos, levando a corda para o outro lado do corpo.

Pontos de correção

- Na posição final, abaixe os quadris e incremente a ação do *core*.
- Mantenha as mãos afastadas na largura dos ombros.



Levantada com KTB

Objetivo

- Treinar velocidade de mudança de posição.

Posição inicial

- Em posição de “levantada técnica”, segure um KTB acima da cabeça.

Execução

- De forma explosiva, leve o pé que está à frente para trás, colocando o joelho no chão.

Ponto de correção

- A carga deve ser dimensionada de forma que não prejudique a mecânica do movimento e nem sua velocidade.



Avanço projetando o cotovelo para baixo

Objetivos

- Treinar mobilidade e amplitude de movimento de membros inferiores.
- Estimular agilidade e velocidade.

Posição inicial

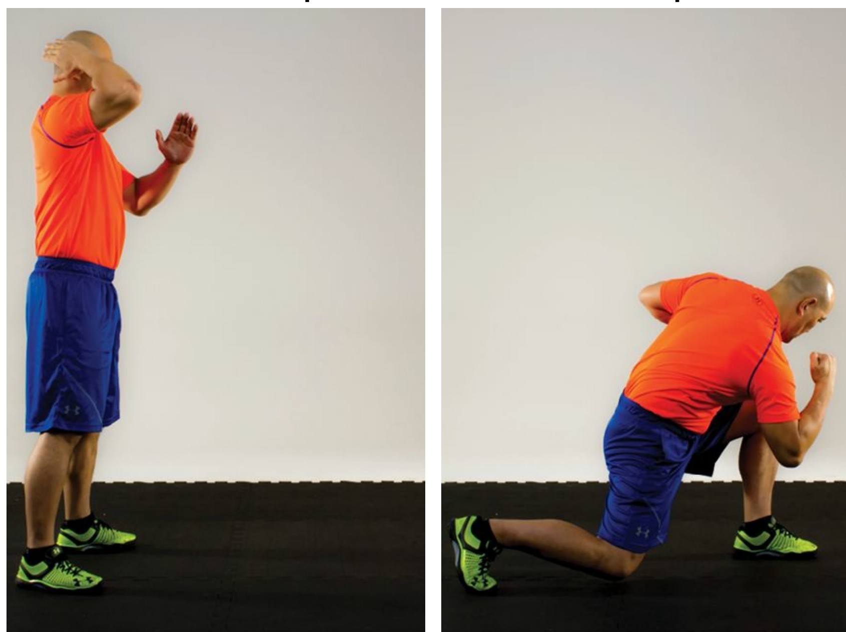
- Em pé, assumindo uma posição atlética, pés paralelos, ombros alinhados com joelhos, com os quadris levemente projetado para trás e peso do corpo transferido para as pontas dos pés.

Execução

- Saia rapidamente em avanço, flexionando os dois joelhos para que os quadris fiquem o mais próximos possível do chão.
- Simultaneamente, projete o cotovelo contralateral à frente, rodando os quadris.
- Estabilize a posição final.
- Retorne lentamente à posição inicial.

Ponto de correção

- Realize o movimento na maior amplitude e velocidade possíveis.



Mudança de posição sobre *medicine ball*

Objetivos

- Treinar coordenação e controle de movimento.
- Estimular a estabilidade da região do *core*.

Posição inicial

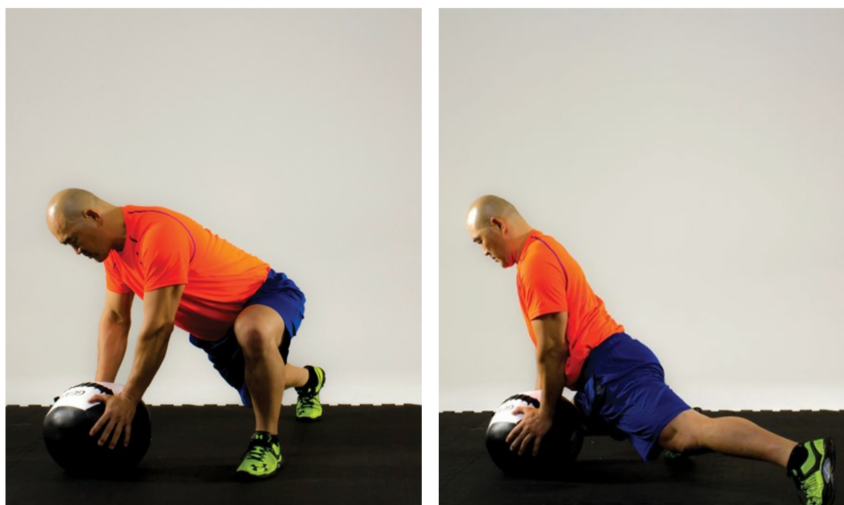
- Em decúbito dorsal com as mãos sobre a bola, quadris elevados, joelhos flexionados em 90° e braços elevados.

Execução

- Gire sobre a bola abraçando-a e estabilizando a posição final.
- Faça o movimento a partir do quadril.
- Gire rapidamente e estabilize a posição final.
- Retorne rapidamente à posição inicial.

Ponto de correção

- Mantenha a região do *core* ativada durante todo o curso do movimento.



Afundo empurrando cabo

Objetivos

- Treinar força e estabilidade do tronco e membros superiores.
- Ativar a região do *core* no plano transversal.

Posição inicial

- Em afastamento anteroposterior, segure uma manopla, que deve estar presa a um cabo.
- Fixe o cabo em um ponto acima da cabeça.
- Assuma uma distância em que o cabo fique estendido e tensionado desde o início.

Execução

- Empurre o cabo para baixo e para a frente, flexionando o joelho e abaixando o quadril.

Pontos de correção

- Mantenha a região do *core* ativada durante todo o curso do movimento.

- Mantenha uma mão sempre na altura do rosto.

Recepção de bola e entrada em apoio de frente

Objetivo

- Treinar agilidade e tempo de reação.

Posição inicial

- Em dupla, frente a frente, um em posição atlética e o parceiro segurando uma *medicine ball*.
- Quem está sem a *medicine ball* assume uma posição defensiva.

Execução

- A bola é arremessada sem aviso contra o parceiro, que tem de recebê-la, e quem arremessa entra em apoio de frente.
- Quem arremessa a bola tem de alternar a forma com que ela é arremessada, assim como o tempo entre cada arremesso.

Ponto de correção

- Quem se esquiva deve manter a postura: quadris baixos e afastamento anteroposterior.

Troca de base com elásticos

Objetivo

- Treinar agilidade, coordenação e velocidade dos pés.

Posição inicial

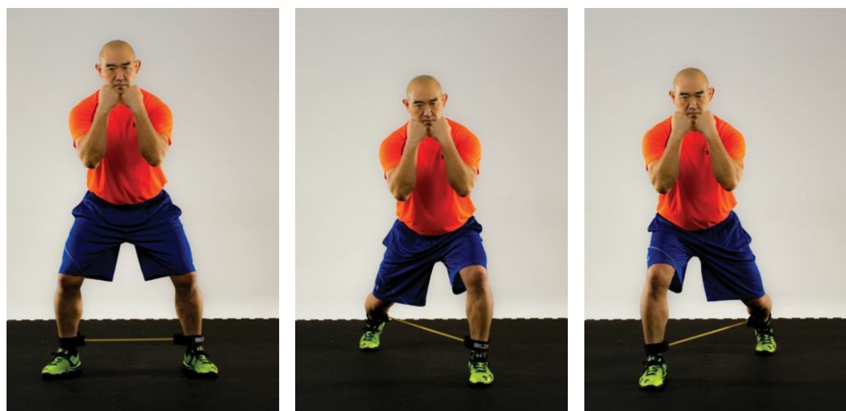
- Em pé, com os joelhos semiflexionados, a região do *core* ativada e o peso do corpo distribuído entre os dois lados.
- Prenda os dois tornozelos com um elástico entre eles.

Execução

- Troque rapidamente o pé da frente transferindo o peso do lado direito para o esquerdo e vice-versa.
- Mantenha o alinhamento do tronco e as mãos à frente.

Ponto de correção

- Mantenha um ponto de foco visual fixo à frente.



Moestabilidade

Mobilidade e estabilidade

A eficiência dos movimentos está ligada à constante alternância entre mobilidade e estabilidade. Mobilidade é a habilidade de produzir movimento articular. Estabilidade é a habilidade de resistir ao movimento. Quanto mais mobilidade se gera, menos estabilidade se tem e vice-versa. Porém, considerando que cada segmento do corpo interfere no outro, quando há equilíbrio entre estes fatores todas as ações tornam-se mais organizadas e fluidas.

Os fatores que incidem sobre a mobilidade são a construção da articulação e o controle neural acerca da musculatura que a envolve. Já a estabilidade é criada pela combinação de elementos ativos e passivos do sistema neuromuscular. Colocando o indivíduo em movimento, é possível observar que cada articulação tem uma demanda maior de mobilidade ou estabilidade específica dentro da cadeia cinética, sempre atuando de forma conjunta, em interdependência.

- *Pé*: estabilidade.

- *Tornozelo*: mobilidade.
- *Joelho*: estabilidade.
- *Quadril*: mobilidade.
- *Coluna lombar*: estabilidade.
- *Coluna torácica*: mobilidade.
- *Escápula*: estabilidade.
- *Articulação glenoumeral*: mobilidade.
- *Cotovelo*: estabilidade

De acordo com Stuart McGill (1998), “não é porque se pode gerar muita mobilidade e amplitude em uma única articulação, que necessariamente se deve”. A coluna lombar conta com 1 a 2 graus de rotação entre as vértebras; já a torácica conta com 8 a 9 graus. Dessa maneira, deve-se exigir mais das articulações que anatomicamente permitem, mas nunca além de sua condição. Em um ambiente dinâmico, é impossível exigir toda a mobilidade desejada em uma articulação. A melhor saída para otimizar a mobilidade é treinar sua relação com a estabilidade, compreendendo a natureza de cada articulação.

O treinamento de movimentos multiarticulares, integrados com pesos livres em grandes amplitudes, é uma das melhores alternativas.

Abdominal no rolo de massagem

Objetivos

- Aumentar a mobilidade da coluna lombar.
- Fortalecer os músculos flexores do tronco.

Posição inicial

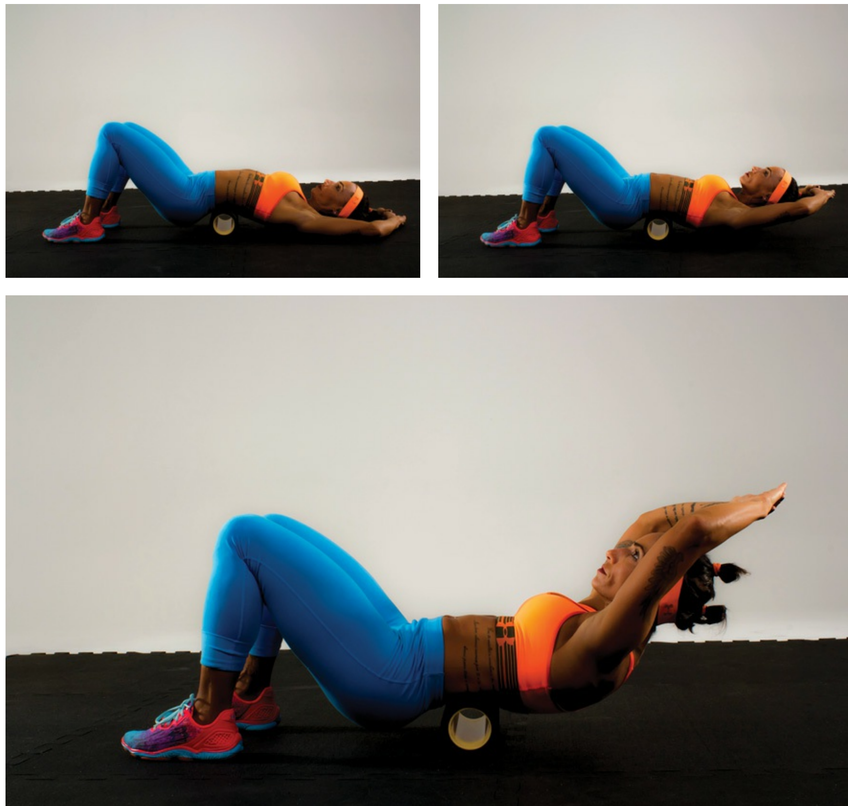
- Em decúbito dorsal sobre um rolo de massagem, com a região lombar apoiada sobre ele e o tronco estendido.
- Mantenha os joelhos flexionados, os pés apoiados no chão e as mãos acima da cabeça.

Execução

- Flexione o tronco à frente sobre o rolo de massagem, até o tronco ficar em uma posição neutra, estabilize a posição final e retorne à posição inicial.

Ponto de correção

- Mantenha sempre a região lombar em contato com o rolo de massagem.



Agachado para ajoelhado

Objetivos

- Aumentar a mobilidade de quadris e tornozelos.
- Ativar e região do *core* e os músculos estabilizadores do tronco.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos, apoie um bastão no chão à frente do corpo e segure-o com as duas mãos.

Execução

- Agache em um ritmo lento de execução, mantendo a postura ereta do tronco.
- Transfira o peso do corpo para o bastão, de forma a permitir que a maior amplitude possível de flexão de joelhos e quadris seja alcançada no agachamento, sem que os calcanhares saiam do chão.
- Retorne à posição inicial transferindo peso para o bastão, de modo que isso auxilie na subida.

Ponto de correção

- Ajuste a posição do corpo em relação ao bastão, para que os joelhos não transponham as pontas dos pés.





I e Y no solo

Objetivos

- Ganhar mobilidade e estabilidade no complexo do ombro.
- Estabilizar e ativar o *core*.

Posição inicial

- Em decúbito ventral, com o tronco apoiado e os pés no chão, eleve as duas mãos à frente, à altura dos ombros.

Execução

- Leve os polegares para cima.
- Leve as mãos para a frente, formando uma figura de letra I com os membros superiores.
- Leve as mãos para trás, formando uma figura de letra Y com os membros superiores.

Pontos de correção

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.
- Quanto maior for o afastamento entre os pés na base, maior é a estabilidade.




Partir ajoelhado e estender todo o tronco

Objetivo

- Ganhar flexibilidade na cadeia anterior e mobilidade na coluna lombar.

Posição inicial

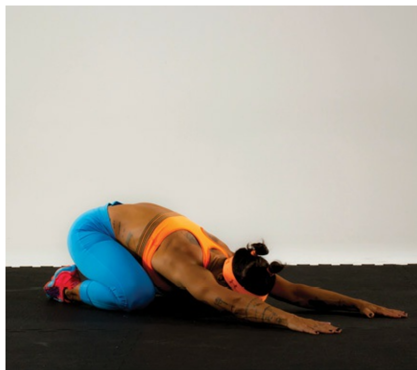
- Ajoelhe, levando o tronco sobre a coxa.
- Apoie as duas mãos à frente do corpo, com os cotovelos estendidos.

Execução

- Leve o tronco à frente, estendendo-o.
- Estenda os joelhos e olhe para cima.
- Retorne lentamente à posição inicial.

Ponto de correção

- Realize os movimentos de forma lenta e conduzida, expirando no final do movimento.




Avanço com rotação

Objetivo

- Estimular a mobilidade e estabilidade do tronco na posição em pé.

Posição inicial

- Em pé, fique com os pés paralelos e o bastão sobre os ombros.

Execução

- Desloque-se em avanço à frente, rodando o tronco na direção da perna que foi à frente.
- Tente alcançar a maior amplitude de rotação sem mudar o afastamento lateral dos pés e o alinhamento dos joelhos.
- Estabilize a posição final e retorne lentamente à posição inicial.

Ponto de correção

- Faça a cabeça acompanhar a movimentação do tronco.



Escorpião com a bola entre os pés

Objetivos

- Ganhar estabilidade de tronco e mobilidade de quadris.
- Estimular a coordenação e a lateralidade.

Posição inicial

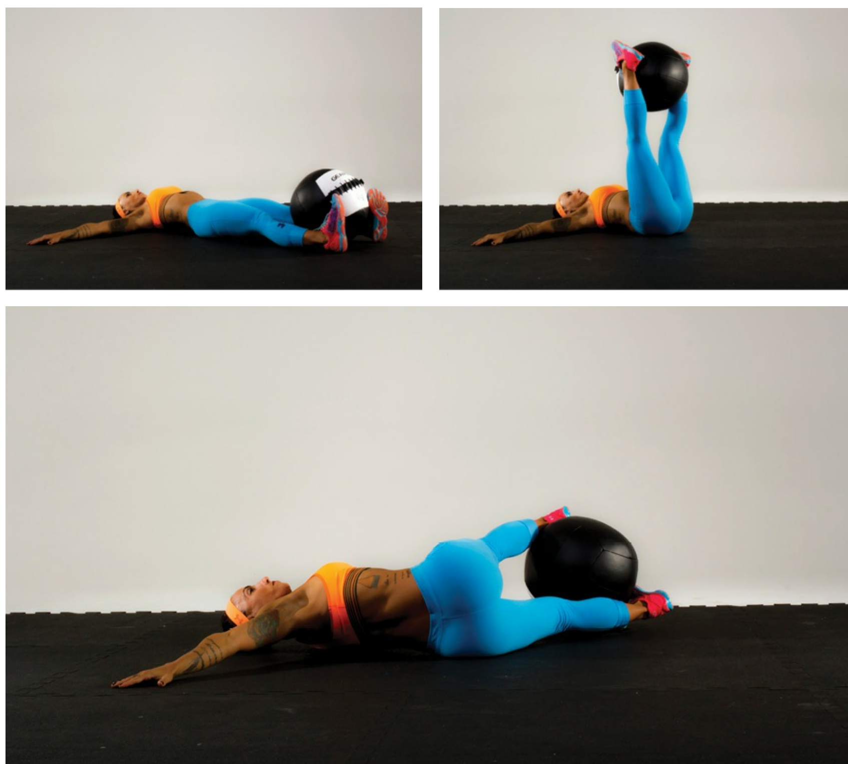
- Em decúbito dorsal, apoie os braços no chão no prolongamento do corpo e prenda uma bola entre os pés.

Execução

- Leve a bola de um lado para o outro, rodando os quadris, com os joelhos estendidos.

Ponto de correção

- O pé que fica por cima quando a bola muda de lado é contralateral à mão que está apoiada.



Rotação de tronco com barra

Objetivo

- Estabilidade e mobilidade de tronco e de quadris.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos e uma barra ou bastão sobre os ombros.

Execução

- Avance um pé à frente e rode o tronco levando o ombro contrário a esse pé adiante.

Ponto de correção

- O calcanhar do pé que ficar atrás deve sempre ficar fora do chão e acompanhar o movimento.







Seção 5

UNIDADE N

Natação

O meio aquático não é natural para a produção de movimentos do ser humano. Segundo o princípio de Arquimedes, quando um corpo está imerso (totalmente ou apenas parte dele) num líquido em repouso, ele sofre uma ação de empuxo para cima, igual ao peso do líquido deslocado (Caromano e Nowotny, 2002).

Sendo assim, a flutuação é a força percebida como o empuxo para cima, que age em sentido contrário à força da gravidade. Um corpo imerso na água sofre a ação de duas forças opostas:

- a força da gravidade, agindo através do centro de gravidade;
- a força de flutuação, agindo sobre o centro de flutuação.

Contudo, em terra, o Treinamento Funcional pode contribuir para a *performance* dos nadadores por meio de estímulos que visam adaptá-lo melhor às demandas da água, para que se movimentem com mais eficiência. O ganho é visível para fundamentos básicos como a saída (único movimento que se dá em terra), o nível de velocidade na água, a virada e a chegada.

Além disso, o treino garante mais resistência especial e habilidade de velocidade por meio do trabalho de parâmetros funcionais básicos como mecanismos de potência e dos sistemas de abastecimento de energia. O treino de quadris, que devem ganhar mais estabilidade e alinhamento, visa gerar mais propulsão, melhorando a hidrodinâmica: o praticante nada mais rápido e precisa vencer menos resistência do corpo.

O trabalho da região do *core*, por exemplo, colabora para a economia de energia e a melhor mecânica dos movimentos, relacionada, também,à posição do corpo dentro da água e é regra básica das melhores equipes de natação do mundo. Exercícios de mobilidade e estabilidade costumam ser muito eficazes na prevenção de lesão das articulações dos ombros, muito comuns entre nadadores.

A especificidade da natação é um exemplo de como o conceito de Treinamento Funcional pode ser transposto a várias situações com foco no movimento em si, sem recriar a água na terra e sem a criação de "mímicas" ou a simulação do que ocorre nas piscinas. Sobretudo nas competições de alto nível, os detalhes fazem muita diferença no tempo. Dependendo da distância a ser percorrida, a saída pode representar até 30% da prova.

Nadadores costumam se especializar no esporte precocemente, indo direto para as piscinas, sem treinar habilidades de coordenação, lateralidade e potência. Dessa forma, a execução de potência e força rápida são cruciais. Em contrapartida, o repertório motor do atleta também deve ser estimulado nas sessões: viradas, por exemplo, são como cambalhotas dentro d'água. Somente pensando nessa mecânica é que se cria um Treinamento Funcional específico e bem sucedido.

***

Entrevista com Alberto Klar

(Técnico da seleção brasileira de natação nas Olimpíadas de Barcelona (1992) e Atlanta (1996) e dos medalhistas olímpicos Gustavo Borges e Fernando Scherer, o Xuxa)

Quais são as principais diferenças entre as forças, o posicionamento e os movimentos realizados no meio terrestre e aquático?

Na terra, o ser humano fica na vertical e em contato com uma superfície sólida. Ao nadar, toma a posição horizontal no meio líquido. Esse dado por si só deveria modificar todos os estudos relacionados à aquisição de força, de resistência e de habilidades que o homem pode realizar. Dentro d'água, fundamentalmente, utilizamos outros três princípios básicos para um trabalho com eficácia:

- Princípio de Arquimedes: todo corpo imerso em um fluido recebe uma força de baixo para cima (empuxo) igual ao volume da massa líquida deslocada.
- Princípio de Pascal: todo corpo imerso em um fluido recebe pressões em todas as direções e partes do corpo.
- Terceira Lei de Newton: para toda ação, corresponderá uma reação em módulo e sentido contrário.

Com esses parâmetros, podemos construir programas exclusivamente aquáticos na área funcional:

- desenvolver o equilíbrio (estático e dinâmico);
- trabalhar diversas posições em água que são praticamente impossíveis em terra (uma pessoa que, em terra, caminha com o auxílio de muletas, dispensa-as na água pelo efeito da pressão hidrostática, sofre redução do impacto pelo princípio de Arquimedes e redução da frequência cardíaca, ocasionada pelo aumento do retorno venoso provocado pela força de baixo para cima, o empuxo etc.);
- aumentar o tônus muscular pelo resultado do esforço contrário ao empuxo, dentre outros tantos benefícios que o ser humano poderá ter ao estar em contato com o meio líquido.

***

Arremesso de *medicine ball* para o chão

Objetivo

- Otimizar a produção de força rápida em movimentos que envolvam os membros superiores por meio da ativação da região do *core*.

Posição inicial

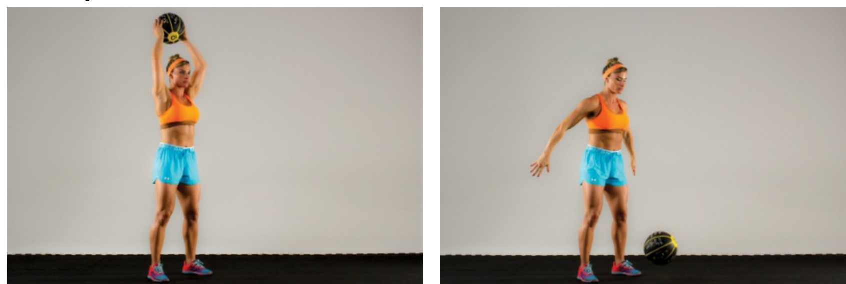
- Em pé, segure uma *medicine ball* acima da cabeça.

Execução

- Arremesse a *medicine ball* para baixo, à frente dos pés, de forma explosiva.

Pontos de correção

- Quando a bola estiver acima da cabeça, mantenha os cotovelos semiflexionados.
- Ao arremessar a bola para o chão, mantenha o tronco ereto.



Remada em apoio de frente com elevação do pé trocado

Objetivo

- Aprimorar a força e a estabilidade dinâmica do *core* com um movimento combinado de membros superiores e inferiores.

Posição inicial

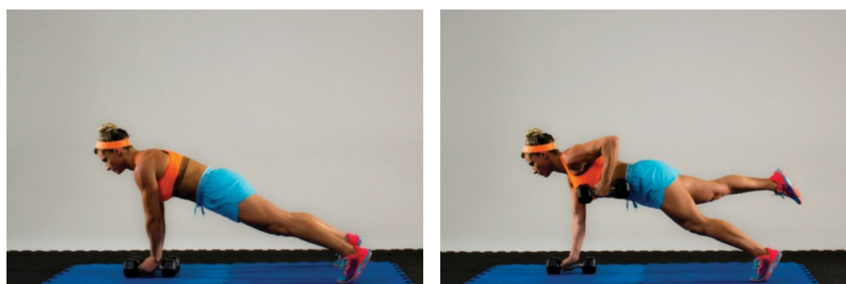
- Prancha em decúbito ventral, em quatro apoios, cotovelos estendidos e mãos apoiadas sobre um par de halteres, distanciados na largura dos ombros.

Execução

- Inicie o movimento fazendo uma puxada na horizontal com um dos braços, enquanto o outro permanece apoiado no solo. Simultaneamente, eleve o pé contralateral, fazendo uma extensão de quadril, mantendo o alinhamento com o tronco.
- Retorne pé e mão ao solo e repita o movimento, alternando os lados.

Pontos de correção

- Mantenha o cotovelo da mão de apoio estendido.
- Evite hiperextensão lombar.
- Mantenha ativação do *core*.



Superman

Objetivo

- Otimizar a estabilização da região do *core* e o alinhamento do tronco e dos quadris.

Posição inicial

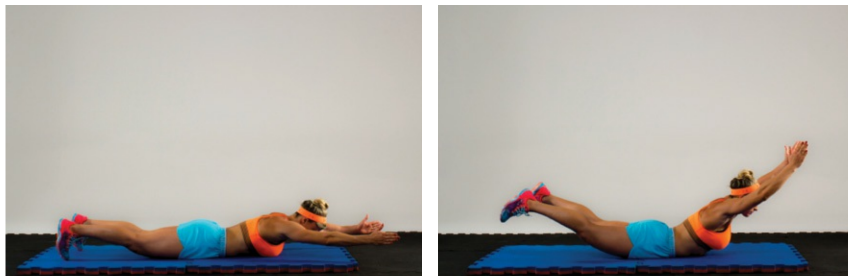
- Em decúbito ventral com as mãos à frente do corpo.

Execução

- Conduzindo lentamente o movimento, traga os pés e as mãos para cima estendendo o corpo.

Ponto de correção

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.



Necessidades especiais

O Treinamento Funcional interpreta o portador de *necessidades especiais* como qualquer outro indivíduo com limitações de movimento. Seus objetivos e necessidades reais devem ser bem definidos e, apesar dos potenciais reduzidos, todo o treino deve procurar atingir o máximo do desempenho, sempre ampliando as possibilidades de movimento do praticante e influindo diretamente nas AVDs, como sair de um carro ou subir uma escada.

Quanto mais condicionado o indivíduo, mais autonomia ele terá, favorecendo sua qualidade de vida. Dessa forma, o Treinamento Funcional é inclusivo e pode ser altamente específico para as demandas e limitações de cada um.

Tanto amputados quanto deficientes visuais e cadeirantes devem ser estimulados a mover-se dentro de suas possibilidades. Cadeirantes precisam fortalecer o *core*, muito fraco devido à permanência na posição sentada, favorecendo os movimentos de pescoço, ombros e braços. Cabe ao treinador criar as estratégias de recrutamento da musculatura do *core* para garantir mais mobilidade, estabilidade, força e resistência.

Estratégia para cadeirantes



Estratégia para deficientes visuais

A referência visual muda completamente a propriocepção, a leitura do próprio corpo e do ambiente. Deficientes visuais trabalham somente com a informação de músculos, tendões e articulações. Mesmo com a proprieocepção exacerbada, têm dificuldades de força e postura. Por isso, o treinador deve atacar esses fatores de forma gradual e segura para o progresso do praticante.





***

Entrevista com o treinador e criador do programa Treinamento Funcional para cadeirantes Arthur Hashimoto

1. Qual a melhor forma de definir um portador de deficiência?

A expressão mais utilizada atualmente é *pessoa com deficiência*. Deficiência é o termo usado para definir a ausência ou a disfunção de uma estrutura psíquica, fisiológica ou anatômica, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). Convivendo com essas pessoas em meu dia a dia de trabalho, passei a enxergar deficiente/paralítico de maneira mais próxima a duas frases de Mário Quintana: "Deficiente é aquele que não consegue modificar sua vida, aceitando as imposições de outras pessoas ou da sociedade em que vive, sem ter consciência de que é dono

do seu destino” e “Paralítico é quem não consegue andar na direção daqueles que precisam de sua ajuda”.

2. Qual a melhor abordagem para atenuar as limitações de movimento das pessoas com deficiência?

Desenvolvo meu trabalho de forma muito simples e lógica. Utilizo os conceitos do método Core 360º, e, antes de iniciar os treinamentos, procuro detectar os fatores que limitam alguns movimentos dos cadeirantes por meio de testes e anamnese. Com base nesses dados, elaboro um programa de treinamento, com o objetivo de tornar o cadeirante mais independente para realizar suas AVDs, como as transferências da cadeira de rodas para o carro, cama, cadeira de banho, ou a condução da cadeira em rampas com inclinação muito acentuada, transpor pequenos obstáculos, vestir-se, entre outros.

***

Equilíbrio no disco

Objetivos

- Aprimorar controle da região do *core*.
- Garantir estabilidade em base unipodal.

Posição inicial

- Em pé, apoie um pé sobre o disco e o outro no chão.

Execução

- Lentamente, tire um pé do chão, equilibrando-se sobre o disco.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco.
- Mantenha o joelho semiflexionado.
- Para garantir mais estabilidade, se necessário, afaste os membros superiores do corpo.



Salto com aterrissagem em um pé

Objetivo

- Estimular o equilíbrio dinâmico.

Posição inicial

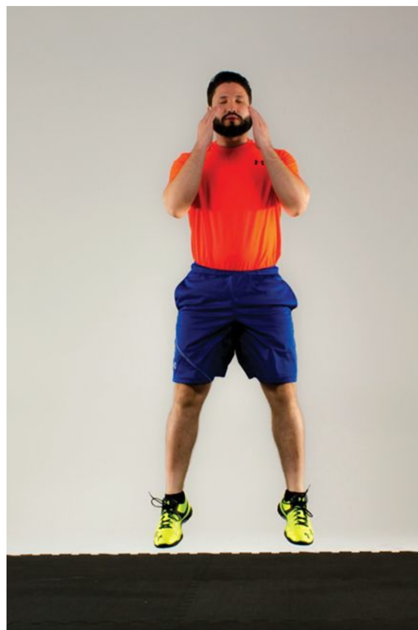
- Em pé, com os pés paralelos, afastados na largura dos ombros.
- Joelhos flexionado a, aproximadamente, 30° e tronco levemente flexionado à frente.

Execução

- Salte verticalmente e aterrisse, apoiando um só pé no chão.

Pontos de correção

- Mantenha a posição da cabeça inalterada durante a execução.
- Na aterrissagem, ative de forma voluntária a região do *core* para aumentar a estabilidade.



Equilíbrio em base unipodal

Objetivo

- Aprimorar o equilíbrio estático e e ativação do *core* em base unipodal.

Posição inicial

- Em pé, elevando um joelho.
- Suporte externo de um parceiro para auxiliar na manutenção da postura ereta do tronco.

Execução

- Mantenha a postura, permitindo a menor oscilação possível da posição inicial.
- Mantenha o controle da manobra respiratória.
- Permita cada vez menos suporte externo, para maior eficiência de execução.

Ponto de correção

- Mantenha o foco visual em um ponto fixo à frente.



Suspensão na barra fixa saindo da posição sentada

Objetivo

- Aprimorar a produção e o controle de força do tronco e dos membros superiores.

Posição inicial

- Sentado em um banco ou na cadeira, sob uma barra fixa.

Execução

- O parceiro segura os joelhos para manter coxas e pés próximos ao banco.
- Segurando a barra, lentamente puxe-se para cima controlando o movimento.
- Mantenha o controle da postura na fase excêntrica.

Pontos de correção

- Sempre faça com o auxílio de um parceiro.
- Ao chegar à posição em pé, mantenha-a brevemente.



Controle de tronco na posição sentada sobre disco

Objetivo

- Aprimorar a produção e o controle de força do *core*.

Posição inicial

- Sentado em um disco, colocado sobre um banco ou plataforma.

Execução

- Com a ajuda de um parceiro, coloque-se na posição inicial.
- Libere-se lentamente do suporte externo tentando manter o controle da postura por meio da força gerada pelo *core*.
- Mantenha o controle da manobra respiratória para estabilizar o tronco.
- Mantenha o foco visual fixo em um ponto à frente.

Pontos de correção

- Distribua o peso do corpo para concentrá-lo no meio do disco.
- Mantenha um ponto de foco visual fixo à frente.



A sociedade tem apresentado ao longo do anos um tratamento excludente em relação às diferenças físicas e sensoriais dos indivíduos.

Apesar de termos uma das legislações mais ricas do mundo no que diz respeito à defesa da inclusão e à quebra das barreiras físicas, na prática, muitos obstáculos ainda são encontrados.

É obrigação de todos colaborar com a implementação de soluções que contribuam com a criação de produtos, serviços e informações que sejam sustentáveis, seguras, acessíveis, adquiríveis e úteis, com base na convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência (decreto-lei 6.949/2009), no decreto-lei 5.296/2004, no programa de Ação Mundial para as Pessoas com Deficiência e na Declaração Internacional de Montreal, assinada também pelo Brasil.

Devemos buscar formas de facilitar a inclusão, sabendo que somente dessa maneira nos tornaremos melhores como sociedade – por exemplo, criando as intervenções necessárias com:

- orelhões adaptados;
- faixas para pedestres;
- substituição de todas as calçadas de pedras irregulares;
- colocação nos pontos de ônibus da relação das linhas e trajetos em Braille;
- fiscalização de rampas de acesso, para que tenham no máximo 8º de inclinação, assim como a implementação de corrimãos e pisos antiderrapantes.

Mas o mais importante é compreender que uma cidade mais acessível beneficia a população em geral e que é evidente que essas pessoas são as que mais têm os seus direitos violados por falta de uma cidade e espaços acessíveis.

Não basta criar autonomia por meio do treinamento se o próprio ambiente nos quais esses indivíduos estão inseridos limita e muito a produção de movimento.

UNIDADE O

Otimizar

A *otimização* de qualquer programa de treino passa pela mudança de comportamento do treinador e do atleta, do aluno e do professor, por meio da implantação de processos que induzam à evolução constante e que impeçam a acomodação de qualquer uma das partes.

Estratégias simples, se usadas de forma plena e com regularidade, garantem o resultado pretendido:

- Assuma a liderança.

Como treinador, tenha o controle de todas as atividades para que os objetivos sejam atingidos, inspirando a todos os envolvidos, desde os praticantes até os profissionais correlatos, como médico e nutricionista.

- Elimine a fricção.

Livre-se de tudo o que freia ou bloqueia a evolução do treino no que tange à organização, comprometimento, local de treinamento. O que não serve deve ser eliminado, abrindo novas possibilidades e soluções.

- Use a internet de maneira eficiente.

Pesquise, filtre, compartilhe conteúdo, aprenda, alinhe sua atuação no *site* profissional e nas redes sociais. Sempre mantenha o foco no cliente e nas informações que são importantes à sua atuação. Organize-se.

- Venda soluções.

Otimize seu trabalho e seu tempo vendendo soluções objetivas e integradas para as demandas dos clientes.

- Crie uma marca.

Mesmo sendo um *personal trainer*, ter uma marca própria gerará mais identificação com seus clientes. Desperte neles o instinto de associação.

- Jamais atribua culpa aos outros.

Você está no comando: portanto, assuma as falhas e trabalhe para corrigi-las. Não culpe o aluno, nem a academia, muito menos outros profissionais. Responsabilize-se pelos resultados. Você gerará uma postura mais comprometida, assertiva e honesta.

- Crie projetos.

Tenha planejamento, projetos de médio e longo prazos, com começo, meio e fim. Isso dará ao aluno autonomia para aderir aos projetos e comprometer-se com eles. Quanto melhor e mais customizado o projeto, melhor será o resultado.

- Preocupe-se com o *design*.

Raciocine como os melhores *designers* do mundo e esteja sempre atento aos mínimos detalhes. Isso fará toda a diferença no resultado final.

- Saia da zona de conforto.

Seja testado. Relacione-se com outros profissionais ainda melhores e tente se equiparar. Supere-se.

Crie uma cultura de alta *performance*.

Busque sempre os melhores resultados, não aceite pouco. Estimule os alunos no mesmo sentido.

Operações táticas

O termo é utilizado nas forças e na elite das polícias para definir um de seus componentes de trabalho. As demandas da atividade são o forte estresse psicológico e a formação de grupos para executar qualquer tipo de ação de combate ou incursão, requerendo reação à surpresa e à imprevisibilidade, velocidade, capacidade individual, trato em equipe e audácia para obter sucesso. De forma resumida, o tripé do treinamento das operações táticas se concentra em surpresa/agressividade/velocidade.

Um policial, geralmente, não tem tempo de se concentrar unicamente no condicionamento físico, mas deve sentir-se fisicamente apto a carregar suprimentos e munição. A sobrecarga pode chegar a 30% do peso corporal. A demanda é alta para os sistemas energéticos em atividades como correr, saltar e rastejar. Coletes de peso e outros implementos podem ser utilizados na simulação e na adaptação para a atividade-alvo. Na maior parte das operações, a ação dura pouco tempo e demanda a permanência concentrada em posição desconfortável e sob condições adversas, intempéries etc.

Um programa de Treinamento Funcional consistente faz que o policial não se preocupe com aspectos físicos e fique focado nos técnicos e táticos, tornando mais fácil sua adaptação a estas situações. As fraquezas do inimigo não podem ser suas. O preparo físico é fundamental para dominar e sobrepujar alguém e elevar a condição de bons resultados.

Farmer's walk (caminhada do fazendeiro) com barra

Objetivos

- Ganhar força de estabilização na região do *core*.
- Condicionar a resistência muscular em contração isométrica de membros superiores.
- Ganhar força de pegada.

Posição inicial

- Segure uma barra ao lado do corpo.
- Mantenha-a estável e equilibrada.

Execução

- Caminhe num ritmo lento, mantendo a barra ao lado do corpo.

Pontos de correção

- A pegada deve ser feita exatamente no meio da barra, para permitir que ela se mantenha equilibrada.
- Durante a execução, o controle da barra deve ser feito na pegada, sem movimentação do tronco, cuja postura deve ser mantida.

Arremessar corda no chão

Objetivos

- Gerar força rápida a partir do *core*.
- Fortalecer tronco e membros superiores.

Posição inicial

- Em pé, com as duas mãos, segure a corda à frente do corpo na altura dos joelhos.

Execução

- Rapidamente, leve as duas mãos acima da cabeça e, com força, bata a corda no chão.

Ponto de correção

- Quando as mãos estiverem acima da cabeça, tornozelos, joelhos e quadris devem estar estendidos.





Levantar em posição de tiro

Objetivos

- Criar sinergia entre membros inferiores, tronco e membros superiores.
- Agilidade.
- Estamina.

Posição inicial

- Em apoio de frente, com dois halteres.

Execução

- Saindo do apoio de frente, agache e fique em pé.
- Leve os dois halteres à altura dos ombros.
- Retorne à posição inicial.

Pontos de correção

- Levante de uma vez só, sem quebrar o movimento em fases.
- Estabilize a posição final.
- Retorne rapidamente à posição inicial.





UNIDADE P

Peso corporal

Sua capacidade de movimento é do tamanho da sua capacidade de lidar com o peso de seu próprio corpo. O corpo humano é o equipamento mais perfeito do planeta. Ele agrega uma infinidade de movimentos possíveis que, com a abordagem correta, podem ser eficientes no Treinamento Funcional até sem o uso de ferramentas específicas. Quanto mais os fundamentos forem treinados, melhor.

O uso do peso do próprio corpo como sobrecarga está ligado à produção de movimentos com eficiência e é fundamental nos exercícios físicos. Quanto melhor se consegue usá-lo, mais fácil será traduzir o uso para outras situações. Além do mais, indivíduos que lidam com altas cargas externas podem ter problemas de baixa qualidade de movimento e de equilíbrio.

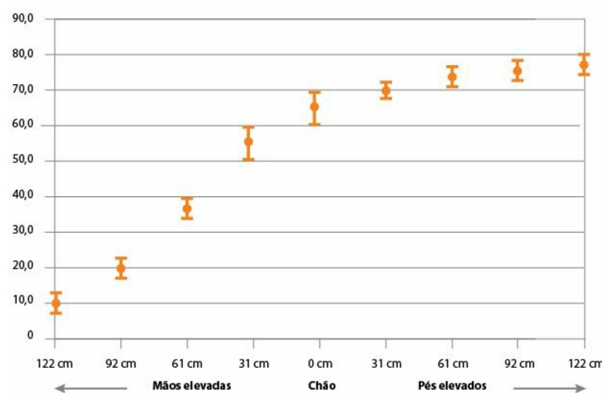
Todos os corpos sobre a Terra sofrem a ação da gravidade. É a gravidade que determina, por exemplo, o *peso corporal*. Apesar da gravidade atingir toda a massa que forma um corpo, existe um ponto ao redor do qual o peso corporal se equilibra igualmente em todas as direções, não importanto a posição em que o corpo se encontra: é o centro de gravidade. Saber manipular a posição do corpo e do centro de gravidade cria inúmeras possibilidades de aumentar e diminuir a carga de qualquer exercício.

Iniciantes só devem trabalhar com cargas adicionais após lidarem muito bem com o peso do próprio corpo em treinamentos de força. A carga deve ser progressiva, como o exemplo de Milo de Creta (princípio da sobrecarga), com adaptação gradual. Um exercício de força hoje torna-se um exercício de resistência muscular amanhã.

Por mais que o uso do peso do próprio corpo torne-se um estímulo ineficiente em longo prazo, deve continuar sendo combinado em níveis mais avançados para o treino de velocidade, postura e consciência corporal como no ioga, pilates e nas artes marciais. Sua utilização dá boa segurança de execução para todas as idades.

Uma regra para exercícios multiarticulares e integrados é que, antes de sobregarga externa, o peso do próprio corpo deve ser usado como sobrecarga, para gerar a adaptação neuromuscular necessária para uma evolução segura e eficiente.

Gráfico P.1 – Porcentagem do peso corporal sustentado pelas mãos durante flexões em diferentes posturas corporais



Fonte: adaptado de Duffley e Zatsiorsky, 2003.

Variação

Flexão e extensão na fita de suspensão

Objetivos

- Criar sinergia entre membros inferiores, tronco e membros superiores.
- Fortalecer o *core*.

Posição inicial

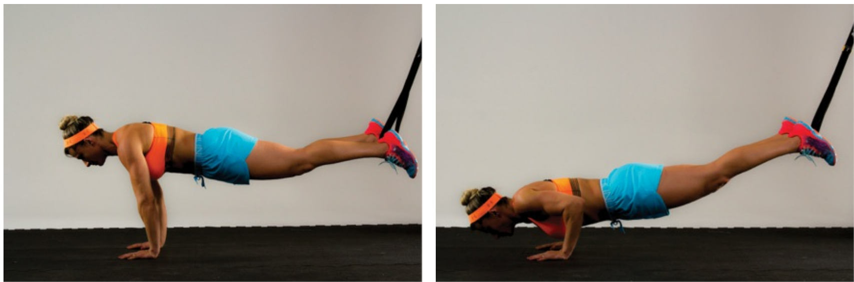
- Em apoio de frente, com as mãos no chão e um pé apoiado na fita de suspensão.

Execução

- Flexione os cotovelos a 90°, mantendo o pé que está livre de apoio alinhado com o quadril, e retorne à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha alinhado o tronco, a cabeça e os quadris.
- O ritmo de execução deve ser de moderado a lento.



Suspensão na barra levando um braço para cima

Objetivos

- Fortalecer tronco e membros superiores.

- Potência a partir dos membros superiores.
- Força relativa.

Posição inicial

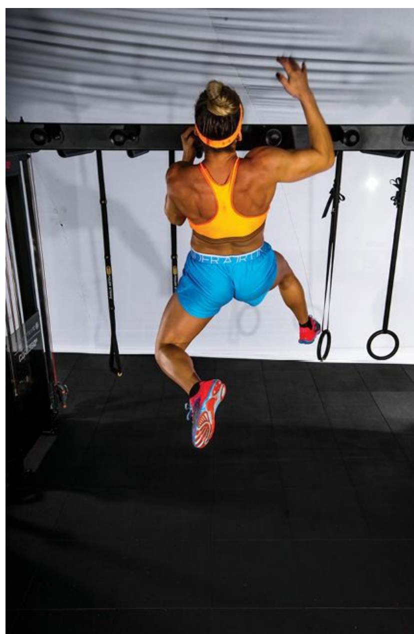
- Em suspensão na barra fixa, com a pegada neutra.

Execução

- Flexione os cotovelos, suspendendo o corpo.
- Quando a flexão dos cotovelos estiver próxima de 90°, tire uma das mãos da barra e leve-a para cima rapidamente.
- Na descida, retornando à posição inicial, volte a pegar a barra com as duas mãos.

Ponto de correção

- Na posição final, transfira o peso do corpo para o lado em que está sendo feita a pegada da barra.

Flexão pliométrica

Objetivos

- Produção de força rápida no tronco e nos membros superiores.
- Estabilização do *core*.

Posição inicial

- Em apoio de frente com cotovelos semiflexionados.
- Pés afastados à largura dos quadris.

Execução

- Crie um impulso por meio da extensão dos cotovelos para tirar todos os pontos de apoio do chão.
- Ao tocar o chão, produzir outro movimento o mais rápido possível.

Pontos de correção

- Ritmo de execução muito rápido.
- Mantenha o alinhamento do tronco durante a execução.



Parada de mão

Objetivos

- Fortalecer tronco e membros superiores.
- Melhorar a força relativa.
- Treinar equilíbrio e coordenação.

Posição inicial

- Em pé, apoie as mãos no chão à frente do corpo.

Execução

- Leve um pé e em seguida o outro acima do quadril com os joelhos estendidos, mantendo só as mãos apoiadas no chão.
- Equilibre-se e estabilize essa posição.

Pontos de correção

- Distribua o peso do corpo de forma uniforme entre os pontos de apoio.

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.



Pesos livres

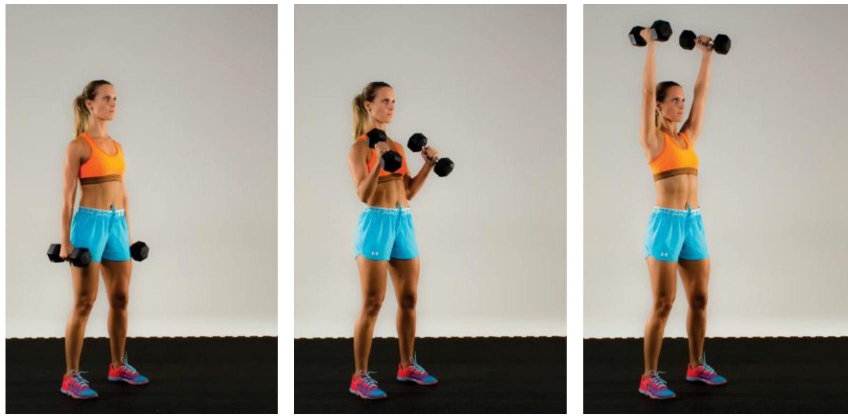
Considerando todos os implementos possíveis no Treinamento Funcional, barra, anilhas e par de halteres seriam os coringas de qualquer programa. Diferentemente das máquinas de musculação que estabilizam artificialmente os movimentos, eles garantem liberdade, exigem coordenação inter e intramuscular, demandas de estabilidade e sinergia impossíveis com os aparelhos convencionais das salas de musculação, garantindo um resultado mais completo e próximo tanto das AVDs quanto dos esportes.

Deve-se, sempre, aproveitar o máximo das demandas usando *pesos livres* em pé para organização postural e recrutamento do *core* de forma natural. Movimentos multiarticulares e integrados, que sofrem ação da gravidade, devem ter trajetória curvilínea. Bem utilizados, os pesos livres substituem, sozinhos, de 10 a 15 máquinas de musculação com um custo-benefício muito melhor.

O estresse nos tendões e articulações é menor, pois seu recrutamento é estabilizado nos três planos de movimento. Trata-se, também, do melhor movimento para trabalhar potência e produção de força no menor tempo possível.

Estratégia para treinamento com pesos livres

- *Movimentos combinados*: integrar os exercícios no mesmo movimento gera um desafio distinto em relação à coordenação e economiza tempo.



- *Trocar barra por halteres*: trocando a barra pelos halteres, é possível trabalhar melhor o equilíbrio muscular entre cada lado do corpo, já que ambos terão de produzir força.



- *Alterar posição da carga*: variação importante para estimular grupos musculares diferentes.



- *Mudar a pegada*: para cargas elevadas no levantamento terra, a pegada trocada é mais eficiente e, nos levantamentos, a pegada em gancho aumenta a eficiência do movimento.



- *Variar a base*: nos exercícios com sobrecarga, a única variação de base permitida para geração de instabilidade é o uso de base unipodal para recriar uma situação comum, que é a de sobrecarga unilateral.





- *Movimentos assimétricos*: associar, de forma simultânea, movimentos de flexão e extensão gera uma confusão positiva ao sistema nervoso central.



Play

Brinque de treinar

A ludicidade faz parte das necessidades básicas da personalidade, do corpo e da mente. Sendo tão espontânea, funcional e satisfatória, a ludicidade visa produzir o máximo de cada um desses componentes, economizando o máximo de energia.

O componente de ludicidade introduzido no treinamento faz que os movimentos deixem de ser monótonos, produzidos sem alvo nem objetivos. Extrapola-se o simples jogar ou brincar, indo ao encontro da criação de um contexto no qual o treinador e o atleta reinterpretam a forma de prescrever e de realizar exercícios, fazendo dessas tarefas algo muito mais natural e desafiador. Os movimentos em si se tornam muito mais inteligentes, pelas razões que motivam a sua produção.

A estrutura formal do programa de treinamento pode e deve ser subvertida para torná-lo mais prazeroso, mais divertido, mais lúdico.

Teixeira (1995) enumera motivos para a utilização de recursos lúdicos no processo pedagógico:

- os recursos lúdicos correspondem naturalmente a uma satisfação interior, pois o ser humano apresenta uma tendência lúdica;
- o prazer e o esforço espontâneo são elementos fundamentais na constituição das atividades lúdicas;
- as atividades lúdicas mobilizam esquemas mentais, estimulando o pensamento e o senso crítico;
- as atividades lúdicas integram e acionam as esferas motora, cognitiva e afetiva dos seres humanos.

O desafio, a experimentação e, principalmente, a inovação, ao se criarem novas alternativas para tornar o processo de treino mais motivante e interessante, fazem que o nível de comprometimento seja elevado, sobretudo em médio e longo prazo.

Quadro P.1 – Tipos de inteligência estimulados com atividades lúdicas

Espacial	Capacidade de perceber o espaço e transformá-lo.
Corporal cinestésica	Capacidade de usar o corpo para produção e expressão de algo.
Interpessoal	Capacidade de perceber e fazer distinção entre variações de humor, de motivação e de intenção.
Intrapessoal	Gerar autoconhecimento e criar ações baseadas nele.
Lógico-matemática	Capacidade de medir e raciocinar rapidamente e com clareza.

***

Troca de pés sobre bola

Objetivo

- Estabilização de tornozelos, joelhos e quadris.

Posição inicial

- Em pé, com um pé sobre a bola.

Execução

- Alterar a posição dos pés sobre a bola o mais rápido possível.

Ponto de correção

- Coordene a ação de membros superiores.




Sobe e desce com elástico

Objetivo

- Aprimorar agilidade, velocidade e tempo de reação.

Posição inicial

- Em pé, de frente ao parceiro com os pés paralelos.
- Os dois mantêm a tensão do elástico segurando uma ponta para cima e uma para baixo.

Execução

- Quem comanda as ações é quem segura o elástico embaixo.
- Quando um parceiro leva o elástico para cima, imediatamente o outro deve levar sua ponta para baixo o mais rápido possível.

Pontos de correção

- Mantenha boa posição de saída e o foco visual no elástico.
- Manter a tensão do elástico constante.




Corrida estacionária

Objetivo

- Aprimorar o equilíbrio e a propriocepção.

Posição inicial

- Em pé, de costas para o parceiro, com uma *superband* cercando os dois envolvidos.

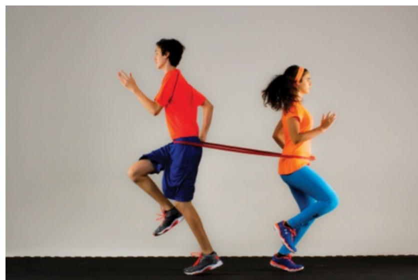
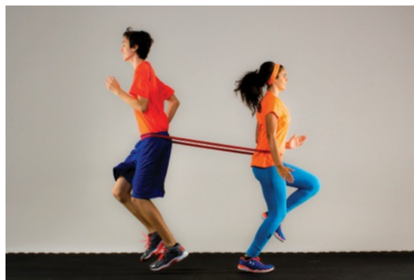
Execução

- Os dois iniciam um movimento de correr simultaneamente.

- As forças geradas por eles têm de ser equilibradas de modo que a posição e a distância entre ambos sejam mantidas.

Pontos de correção

- Mantenha o foco visual olhando à frente.
- Coordene a ação de membros superiores e inferiores.

Salto sobre barreira

Objetivo

- Agilidade e coordenação.

Posição inicial

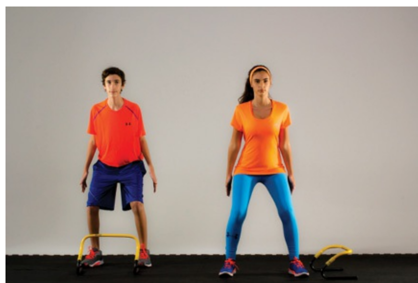
- Ao lado de uma barreira.
- Pés paralelos e joelhos semiflexionados.

Execução

- Os dois envolvidos devem ser desafiados a saltar de um lado para o outro da barreira, alcançando a maior altura possível.

Ponto de correção

- Buscar a uniformidade de movimento entre todos os saltos executados.

Pegar várias bolas de reação

Objetivo

- Agilidade e coordenação.

Posição inicial

- Frente a frente, assumir a posição atlética, esperando que as bolas sejam lançadas.

Execução

- Ao serem lançadas, ganha o jogo quem alcançar e agarrar o maior número possível de bolas.

Ponto de correção

- Forçar e estimular a reação rápida e a postura correta na posição atlética.



Cabo de guerra

Objetivo

- Força de tronco e membros superiores.

Posição inicial

- Frente a frente, segurando um lado da corda cada um.
- Pés em afastamento anteroposterior.

Execução

- Flexione os cotovelos, puxando a corda em direção ao corpo.
- Puxe com a intenção de deslocar o parceiro.

Ponto de correção

- A produção de força deve ser constante.



Dentro e fora da escada

Objetivo

- Agilidade e coordenação.

Posição inicial

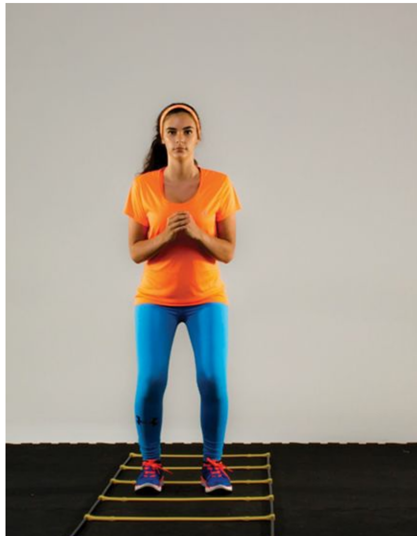
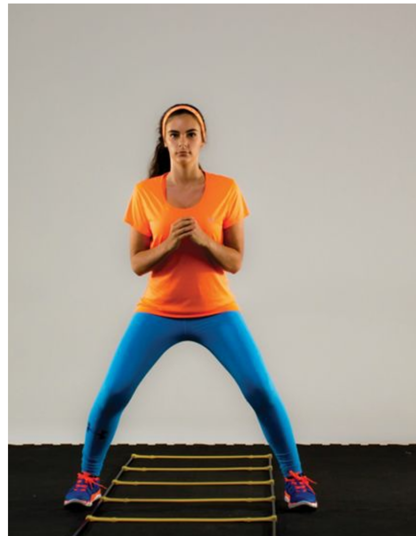
- Em pé, pés afastados à largura dos ombros, de frente para a escada.

Execução

- Desloque-se sobre a escada, o mais rápido possível, posicionando os dois pés para dentro e os dois pés para fora.
- Troque os pés de posição o mais rápido possível.

Ponto de correção

- Mantenha o foco visual olhando à frente.

Pliometria

Exercícios pliométricos possibilitam que um músculo gere a maior força no menor tempo possível. *Pliometria* é uma combinação das palavras gregas *plio* ("mais") e *metrikós* ("medir" ou "medida") e significa "aumento da medida". Na prática, exercícios pliométricos são movimentos rápidos e potentes que envolvem o ciclo de alongamento-

encurtamento. Sua função é aumentar a potência dos movimentos usando os componentes de músculos e de tendões, além de seu reflexo de alongamento.

Movimentos eficientes dependem da capacidade de ativar os músculos para produzirem força na velocidade correta, da forma como são recrutados na atividade específica. O termo que define essa relação de força e velocidade é *potência*. Bem usados, os exercícios pliométricos são uma das melhores maneiras de aprimorar a produção de força e potência.

Do ponto de vista mecânico, a energia elástica é incrementada nas estruturas *musculotendíneas* com um rápido alongamento e armazenamento. Quando imediatamente seguida de uma ação muscular concêntrica, essa energia elástica armazenada é liberada, aumentando a produção total de força. Do ponto de vista neurofisiológico, a mudança nas características de força e de velocidade dos componentes contráteis é causada pelo alongamento na ação muscular concêntrica, por causa do uso do reflexo de alongamento. O reflexo de alongamento é a resposta involuntária do corpo a um estímulo externo que alonga os músculos. Esse componente dos exercícios pliométricos está compreendido na atividade dos fusos musculares. Tanto os componentes mecânicos quanto os neurofisiológicos contribuem de forma importante para o incremento da produção de força na execução dos exercícios pliométricos.



Saltar e arremessar: alternância de contrações musculares, denominada de ciclo alongamento-encurtamento.

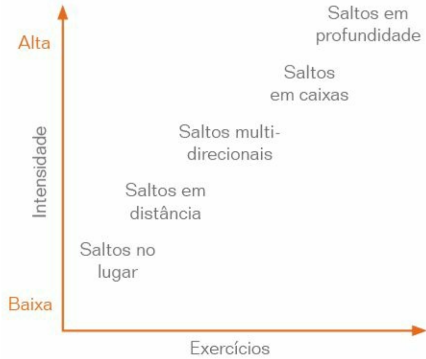
Ciclo de alongamento-encurtamento

O ciclo de alongamento-encurtamento combina mecanismos mecânicos e neurofisiológicos. É a base dos exercícios pliométricos. Uma rápida ação muscular excêntrica estimula o reflexo de alongamento e o armazenamento de energia elástica, que incrementa a força produzida durante a ação concêntrica posterior.

Exercícios pliométricos são aplicados de forma efetiva quando consideram as mesmas variáveis essenciais à inclusão de qualquer exercício no programa de treino: *tipo*, *intensidade*, *frequência*, *volume* e *progressão*. Como o aumento da sobrecarga dos exercícios pliométricos está ligado a mais impacto, principalmente nos saltos, é importante que o indivíduo esteja totalmente preparado para receber esse tipo de estímulo.

Indivíduos que não podem lidar com o impacto por algum *deficit* estrutural não aproveitarão todo o potencial da pliometria. Portanto, estas limitações devem ser atacadas.

Gráfico P.2 – Graduação de intensidade dos exercícios pliométricos



Quadro P.2 – Ciclo de alongamento-encurtamento

Fase	Ação	Fisiologia
Excêntrica	Alongamento do músculo agonista.	Energia elástica é armazenada. Os fusos musculares são estimulados.
Aterrissagem	Pausa entre as fases 1 e 2.	Neurônios motores alfa transmitem sinais para o grupo muscular agonista.
Concêntrica	Encurtamento das fibras musculares do músculo agonista.	Energia elástica é liberada pelos componentes elásticos em série. Neurônios motores alfa estimulam o grupo muscular agonista.

Aplicação prática da pliometria

- Especificidade com o objetivo final.
- Preservar os padrões de movimento.
- Estimular treinos de flexibilidade e de mobilidade para melhor aproveitamento da energia elástica acumulada.
- Utilizar pesos leves ou peso corporal (1% a 2% até 5 a 6% do peso corporal).
- Sempre que possível, trabalhar em intensidades maiores que a da atividade-alvo.
- Executar o mínimo de flexão das articulações envolvidas.
- Priorizar uma ótima posição inicial e a qualidade de execução.
- Esforço mental e concentração máximas são fundamentais.

Recomendações de segurança

- Utilizar a técnica correta de execução.
- Utilizar calçado com amortecimento.
- Realizar um aquecimento adequado às demandas.

- Pré-adolescentes de ambos os sexos devem evitar a pliometria por conta da falta de maturidade osteoarticular.
- Ficar atento aos critérios de volume para atletas iniciantes, intermediários e avançados, para evitar o *overtraining*.
- Saltar sobre pisos com absorção de impactos.
- As caixas para saltos devem ter uma superfície antiderrapante e estar bem fixas no solo.
- Os saltos em profundidade devem ter uma altura de partida de até 0,80 m. Atletas com mais de 100 kg terão essa altura limitada.

Tabela P.1 – Volumes apropriados de pliometria (número de contatos com o solo por sessão de treino)

Experiência com pliometria	Volume inicial
Iniciante (nenhuma experiência)	80 a 100
Intermediário (alguma experiência)	100 a 120
Avançado (experiência considerável)	120 a 140

Fonte: Baechle e Earle, 2001.

Tuck jump

Objetivos

- Potência de membros inferiores.
- Agilidade.
- Produção e redução de força por meio do *core*.
- Aprimorar o tempo de resposta.

Posição inicial

- Posição atlética, pés afastados na largura dos ombros; quadris projetados para trás e ombros à frente, alinhados com as pontas dos pés; joelhos semiflexionados e peso do corpo transferido para o antepé.

Execução

- Salte, trazendo, na posição final, as pernas contra o tronco.
- Aterrisse sobre o antepé, flexione os joelhos a, no máximo, 30° e salte novamente o mais rapidamente possível, para garantir o menor tempo de contato dos pés com o chão.

Ponto de correção

- Mantenha o tronco estendido, fazendo que as pernas sejam levadas ao tronco, e não o contrário.



Salto sobre duas barreiras

Objetivos

- Potência de membros inferiores.
- Agilidade.
- Produção e redução de força por meio do *core*.
- Aprimorar o tempo de resposta.

Posição inicial

- Posicione-se ao lado de duas barreiras em posição atlética, com os pés afastados na largura dos ombros, os quadris projetados para trás e os ombros à frente, alinhados com as pontas dos pés. Deixe os joelhos semiflexionados e o peso do corpo transferido para o antepé.

Execução

- Salte lateralmente, transpondo uma barreira de cada vez.
- Aterrisse sobre o antepé, flexione os joelhos a, no máximo, 30° e salte novamente o mais rapidamente possível, para garantir o menor tempo de contato dos pés com o chão.
- Ao saltar a segunda barreira, aterrisse e retorne ao outro lado, saltando as duas novamente.

Ponto de correção

- Na propulsão, leve os braços na mesma direção do movimento.



Saltos em distância

Objetivos

- Agilidade.
- Equilíbrio na produção e redução de força entre lados direito e esquerdo.
- Potência de membros inferiores.

Posição inicial

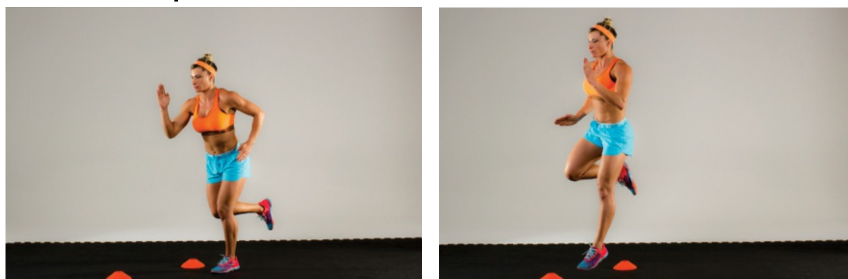
- Equilibre-se em um pé à frente de um cone.

Execução

- Dê um impulso com os braços e salte à frente.
- Quando o pé tocar o chão, produza um novo movimento o mais rápido possível.

Ponto de correção

- Na aterrissagem, só o antepé deve tocar o chão.



Salto abraçando a *medicine ball*

Objetivos

- Potência e força integrada.
- Estabilização do *core*, com movimentos explosivos.

Posição inicial

- Em pé, pés afastados na largura dos ombros, abrace uma *medicine ball* à frente do corpo.
- Mantenha a região do *core* ativada e uma postura ereta do tronco.

Execução

- Agache a 45°, execute a extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris e salte o mais alto possível.
- Retorne rapidamente à posição inicial e salte novamente.

Pontos de correção

- Na aterrissagem, toque primeiro o antepé e depois o retropé.
- Mantenha contato com o chão pelo menor tempo possível.



Postura

A postura acompanha o movimento como uma sombra.
Sir Charles Serrington

Tanto uma criança de 6 meses quanto um jogador de basquete enfrentam desafios de equilíbrio em movimentos que dependem de respostas sensoriais para alinhar o corpo. Essa é a essência da *postura*, que combina equilíbrio, manutenção de estabilidade e controle como qualidades interdependentes.

Para a execução correta dos movimentos, o corpo deve estar alinhado satisfatoriamente em qualquer situação, até mesmo numa base estável ou no ato de subir uma escada, tanto nas AVDs quanto nas ações mais complexas.

Quanto melhor o condicionamento em movimento, melhor a postura e quanto pior a postura,mais possibilidades de lesão e de *performance* inadequada dos movimentos. Com base em uma boa avaliação do condicionamento em movimento, torna-se possível determinar uma postura própria por meio de uma posição ou atitude corporal compatível com o exercício.

Tanto as forças intrínsecas quanto as extrínsecas gerarão instabilidade e desafios para a postura. No mundo moderno, a maioria das pessoas permanece em postura estática, sentadas ou deitadas, por boa parte do tempo. A ideia do Treinamento Funcional é utilizar uma postura natural, que sofre impacto tanto da constituição física quanto da força muscular. Com o praticante em pé, deve-se observar se a cabeça é sustentada em posição ereta, a distribuição do peso do corpo entre os dois pés e se as estruturas bilaterais estão no mesmo nível horizontal quando em vista frontal. Já na vista sagital, a linha da gravidade atravessa a coluna lombar e cervical. Por isso, as curvaturas apropriadas nas regiões cervical, toráxica e lombar devem ser observadas.

Com uma postura dinâmica, os movimentos exigirão que o corpo mude de posição de maneira eficiente. Falhas gerarão contusões. Atenuar e resolver desequilíbrios entre os lados direito e esquerdo e as cadeias anterior e posterior deve ser uma preocupação constante. Forçar a qualidade dos movimentos durante a prática fará toda a diferença.

Causas do desequilíbrio muscular:

- estresse postural;
- sobrecarga de padrão de movimento;
- repetição de movimentos;
- trauma acumulativo;
- técnica de execução deficiente;
- falta de força do *core*;
- falta de controle neuromuscular;
- recuperação e regeneração deficientes.

As síndromes cruzadas anterior e posterior (Janda, 1983) são a forma previsível pela qual esses desequilíbrios se espalham pelo sistema neuromuscular. São caracterizadas pela alternância de lados de facilitação e inibição. Sua combinação gera padrões de rigidez e fraqueza que indicam um desequilíbrio muscular patológico que compromete a produção de movimentos eficientes.

Quadro P.3 – Síndrome cruzada inferior

Músculos fracos	Músculos encurtados	Disfunção articular	Disfunção neuromuscular
Abdominais inferiores	Psoas	Articulação subpatelar	Extensão do quadril alterada
Multífido	Reto femoral	Articulação iliofemoral	Decréscimo na alteração no plano frontal
Eretor da espinha profundo	Eretores da espinha superficiais	Articulação proximal tibiofibular	Incremento da extensão lombar

Quadro P.4 – Síndrome cruzada superior

Músculos fracos	Músculos encurtados	Disfunção articular	Disfunção neuromuscular
Romboide	Peitoral maior/menor	Articulação esternoclavicular	Protração cervical excessiva
Trapézio inferior	Trapézio superior	Articulação acrômio clavicular	Elevação escapular excessiva
Multífido	Elevador da escápula	Articulação cervicocraniana	Elevação e protração dos ombros
Serratus anterior	Grande dorsal		
Teres menor	Subscapular		
Deltoide posterior	Esterno cleidomastoideo		

Potência

Potência pode ser definida como o produto da força aplicada pela velocidade de movimento (Knuttgen e Kraemer, 1987 apud Newton, 1997) ou como a combinação entre a força e a velocidade; quanto maiores forem a força e a velocidade de execução, maior será a potência gerada (Weineck, 1989). Em esportes nos quais existe a necessidade de alta velocidade na liberação ou no impacto, em saltos, arremessos e golpes, ou quando há a necessidade de aceleração ou mudança de direção, a potência é ponto-chave para o desempenho.

As principais propriedades mecânicas do sistema neuromuscular relacionadas à potência são (Newton, 1997):

- a capacidade do músculo de gerar uma grande quantidade de força ao passo em que aumenta sua velocidade de encurtamento;
- a capacidade do músculo de gerar uma grande quantidade de força ao final da fase excêntrica e durante o início da fase concêntrica;
- a capacidade de produzir grande quantidade de força em um curto espaço de tempo.

O treinamento de potência gera um aumento na capacidade de produção de força específica para qualquer atividade esportiva ou AVDs, aumentando a ativação neural, a habilidade de remoção e a capacidade de sustentar trabalhos intensos por períodos prolongados em acidose, aumentado a tolerância à dor. Além disso, aprimoram a coordenação inter e intramuscular. Sendo assim, o treinamento de potência é um pilar fundamental para qualquer programa de treino, se implantado no momento correto e para o indivíduo que esteja apto a receber esses estímulos. São as adaptações no sistema nervoso por meio do treinamento que vão fazer com que os músculos envolvidos nos exercícios de potência e na atividade específica sejam otimizados em relação ao seu controle.

Os estímulos relacionados ao aprimoramento da potência sempre devem ser específicos, voltados a atacar as seguintes frentes (Newton, 1997):

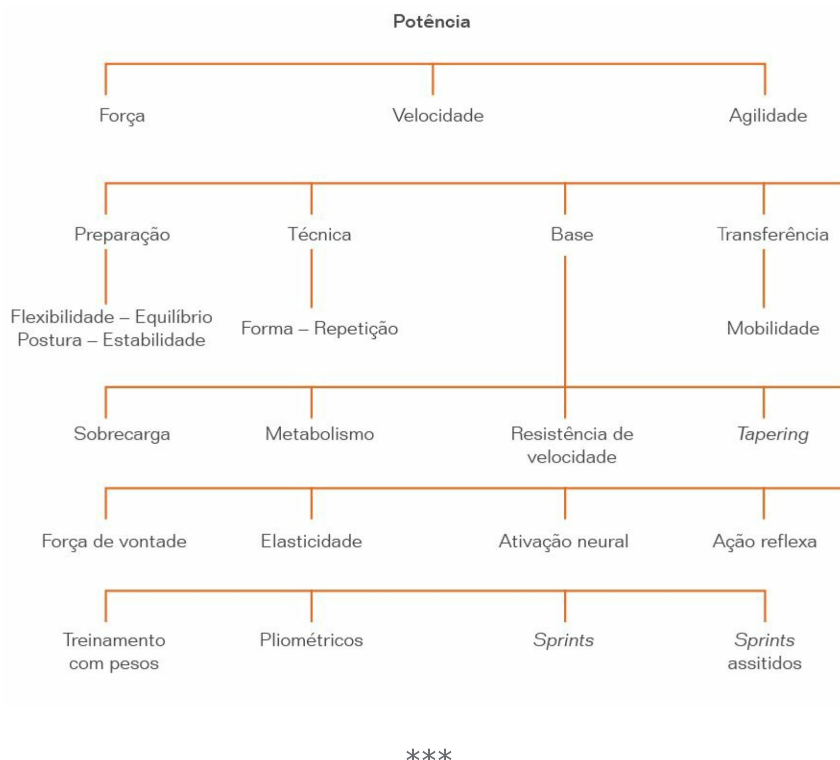
- maior ativação dos agonistas;

- contribuição neural à taxa de desenvolvimento de força;
- recrutamento preferencial das unidades motoras;
- ativação seletiva de agonistas dentro do grupo muscular;
- coordenação do padrão de movimento e da habilidade.

A maior parte dos esportes necessita de grande produção de força em velocidades muito rápidas de movimento. A maior eficácia de resultado se dá pela combinação de treinamento contrarresistência (arremessos e movimentos derivados do levantamento olímpico) e treinamento pliométrico. Como a potência tem uma natureza multifacetada em sua aplicação, essa abordagem com métodos mistos de treinamento é a mais eficiente, pois desenvolve mais componentes ligados a ela.

De todos os componentes de um programa de treinamento, a potência sempre deve ser o último elemento a ser atacado, obrigatoriamente sobre um base de estabilização e mobilidade, força e resistência sólida já criada.

Elementos que interferem no treinamento da potência são retratados no esquema a seguir:



***

Entrevista com Elson Miranda

(Técnico de Fabiana Murer, campeã mundial do salto com vara)

Qual a melhor forma de aprimorar a potência?

A potência é uma das qualidades mais importantes para o atleta de alta *performance* em diversos esportes, mas, principalmente, no atletismo, com o qual trabalho. É difícil de adquirir e seu treino deve englobar uma série de outros fundamentos. A coordenação inter e intramuscular, a força elástica do músculo e os exercícios de pliometria devem ser priorizados, pois um atleta do salto com vara, por exemplo, precisa do máximo de alongamento e contração muscular no mínimo de tempo. A postura do atleta será fundamental para as fases excêntrica e concêntrica do

movimento. O treino de força – máxima, estática, resistência e elástica, no caso do atletismo – deve ser priorizado, para que se ganhe potência dos membros inferiores até o abdome, usando várias cadeias musculares para esta combinação. Se o atleta não tiver tudo isso bem desenvolvido, perderá muito em seu desempenho.

***

Salto vertical com tração

Objetivos

- Agilidade.
- Potência de membros inferiores.

Posição inicial

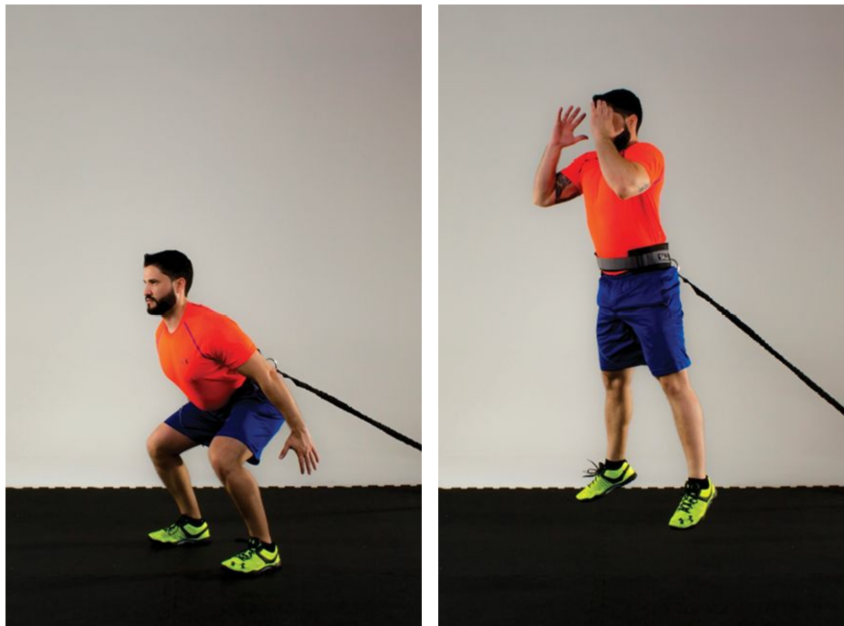
- Em pé, com os pés paralelos e joelhos semiflexionados.
- Vista um cinto de tração, com o ponto de ancoragem da tração posicionado na parte inferior do tronco, às costas.

Execução

- Dê um impulso com os braços e salte para cima.
- Quando o pé tocar o chão, produza um novo movimento o mais rápido possível.

Ponto de correção

- Na aterrissagem, só o antepé deve tocar o chão.



Salto sobre plataforma com resistência de elásticos

Objetivo

- Potência de membros inferiores.

Posição inicial

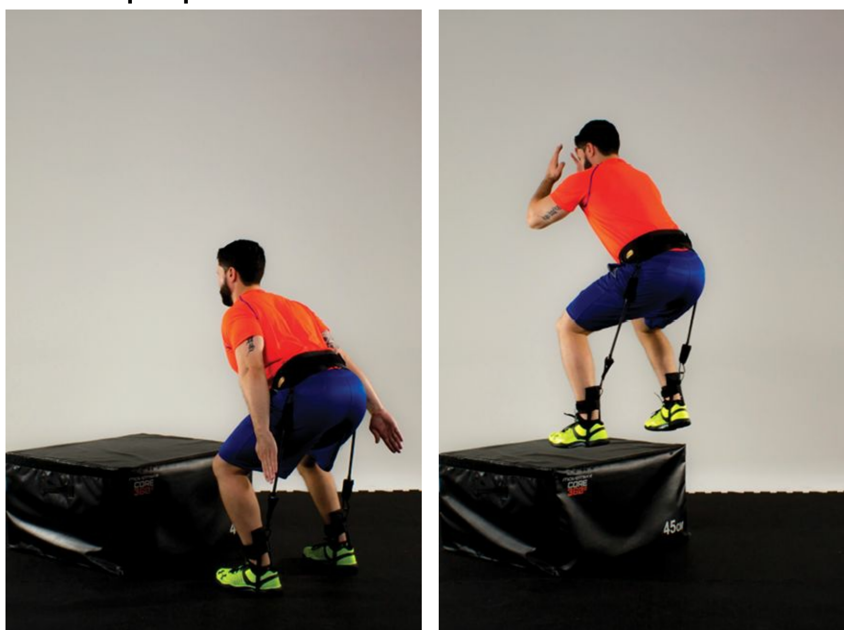
- Em pé, com os joelhos semiflexionados, de frente para uma caixa de salto.
- Elástico preso nos tornozelos a partir dos quadris.

Execução

- Em um movimento explosivo, salte para cima da plataforma.
- Estenda tornozelos, joelhos e quadris, estendendo os elásticos.
- Aterrisse e ajuste a posição antes de executar outro movimento.

Ponto de correção

- Aterrisse tocando o antepé primeiro no chão.



Power slam com corda

Objetivos

- Potência de tronco e membros superiores.
- Produção e redução de força por meio do *core*.

Posição inicial

- Em apoio de frente segurando uma corda naval.

Execução

- Estenda os cotovelos rapidamente, impulsionando o corpo para cima.
- Leve as mãos à altura dos ombros e no curso da descida bata a corda contra o chão.

Ponto de correção

- Movimentos amplos e rápidos, sempre mantendo o controle do alinhamento entre tronco e quadris.



Prancha

O *core* pode ser descrito como uma caixa na qual os músculos da região abdominal compõem a parte da frente; os glúteos e o paraespinhal formam a parte de trás; o diafragma, a parte de cima e o assoalho pélvico, a parte de baixo. Funcionando de maneira adequada, o sistema garante distribuição e geração de força correta, condicionando a estabilidade.

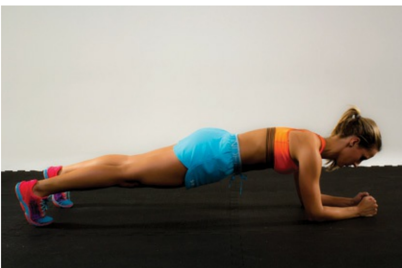
Em seu sistema de estabilização, o *core* tem um estímulo eficiente nas posições de *prancha*, com o objetivo de manter a postura. Funcionalmente, o *core* deve gerar estabilidade proximal para promover mobilidade distal.

As posturas em prancha são especialmente importantes para gerar estabilidade na coluna vertebral e ensinar a melhor forma de ativação da parede da musculatura abdominal. Em apoio de frente ou apoio lateral, o ponto-chave do movimento é alinhar cabeça, tronco e quadris no mesmo plano. A ativação da região abdominal deve ser feita de forma voluntária com a manobra de *bracing*, na qual abdominal reto e oblíquo são recrutados para enrijecer a região.

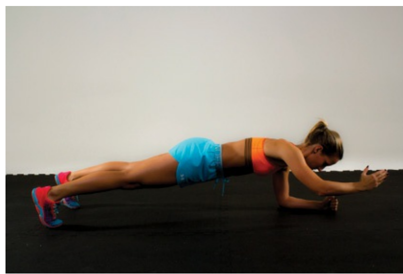
A manutenção dessas posturas por mais de 20 segundos garante o estímulo das musculaturas profundas da região do tronco que cercam a coluna vertebral. Para isso, um modelo de progressão ideal deve ser adotado.

A progressão das pranchas está primeiro ligada à manipulação da base, diminuindo-se ou aumentando-se os pontos de apoio, utilizando bases instáveis como pranchas, bolas e discos e, numa fase mais adiantada, usando sobrecarga adicional gerada por pesos livres ou pressão manual, e movimentos, para gerar mais instabilidade.

Esse grande leque de possibilidades na prescrição faz que esse seja um exercício fundamental e possível para indivíduos com os mais diversos níveis de condicionamento.



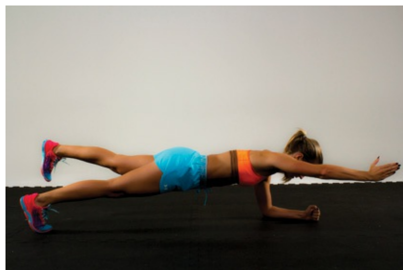
Prancha em quatro apoios, com antebraço apoiado.



Prancha em três apoios, com antebraço apoiado e cotovelos flexionados.



Prancha em três apoios, antebraço apoiado e braço elevado à frente.



Prancha em dois apoios, com antebraço apoiado.



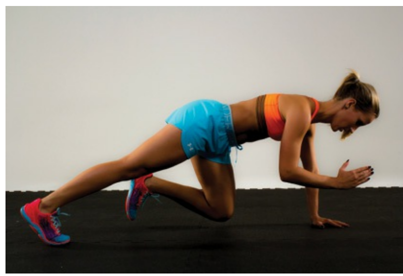
Prancha em quatro apoios, com mãos apoiadas e *minibands*.



Prancha em três apoios, com pé sobre *cushion*.



Prancha em dois apoios, com flexão e extensão: posição um.



Prancha em dois apoios, com flexão e extensão: posição dois.



Levar mão à frente apoiada em rodas. Posição 1.



Levar mão à frente apoiada em rodas. Posição 2.

Puxar

Ao *puxar*, você está produzindo força para mover um objeto para perto de si ou mover-se para perto de um objeto. Esse tipo de ação recruta a cadeia posterior, músculos que não se vê quando de frente para o espelho mas fundamentais quando se está em movimento.

Nas ações do esporte e da vida diária, a força é produzida sobre padrões de movimento; os músculos são escravos do cérebro nesse sentido. Em última instância, são os componentes neurais que ativarão os músculos necessários para produzir qualquer movimento. Isso nunca acontece isoladamente. Dessa maneira, faz muito mais sentido criar um programa de treinamento de força baseado em padrões de movimento do que em músculos isolados.

Quando você abre a porta de um carro, enquanto seu filho escala um brinquedo do parquinho ou um lutador projeta o adversário em uma queda, a ação de puxar pode ser observada. Para treinar esse padrão de movimento, a melhor estratégia é colocar resistência contra ele, com o uso de pesos livres, cabos ou do peso do próprio corpo.

A seleção de exercícios multiarticulares é fundamental para que as ações realizadas no treino se transfiram para a atividade-alvo, qualquer que seja. Exercícios como as remadas, puxadas, terra e *stiff*, além de qualquer tarefa de suspensão, devem ser priorizados sempre. Fazê-los em todos os ângulos, mudando a base e variando o implemento, é o que traz diferenciais reais, pois nesse ambiente, ao mesmo tempo que

se ganha capacidade de produzir força, também se ganha condição de reduzir força e estabilizar o movimento.

Remada em quatro apoios

Objetivos

- Otimizar a produção de força no movimento de puxar.
- Produção e redução de força por meio do *core*.

Posição inicial

- Em apoio de frente, com uma halter em cada mão.

Execução

- Puxe um halter para cima, flexionando o cotovelo, fazendo uma leve rotação de tronco e quadris para acompanhar o movimento.

Pontos de correção

- O ritmo de execução deve ser de lento para moderado.
- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.




Puxada horizontal na barra

Objetivos

- Otimizar a produção de força no movimento de puxar.
- Produção e redução de força por meio do *core*.

Posição inicial

- Coloque-se sob uma barra, empunhando-a em pegada supinada, com os cotovelos estendidos.

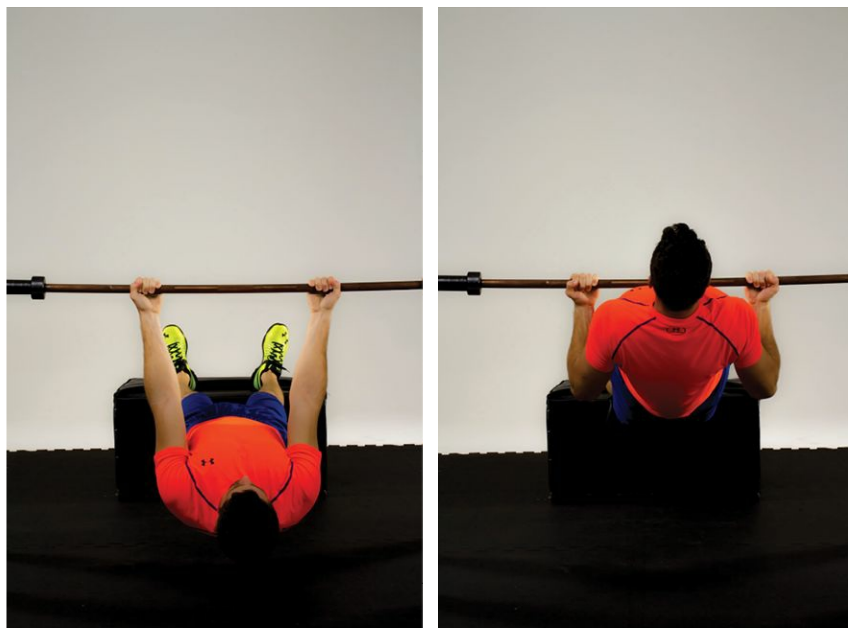
Execução

- Puxe o corpo para cima, levando o tronco em direção à barra.

Pontos de correção

- O ritmo de execução deve ser de lento para moderado.
- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.

- Mantenha uma postura ereta do tronco e a região do *core* ativada.



Puxar corda para baixo

Objetivos

- Otimizar a produção de força no movimento de puxar, em ação integrada.
- Produção e redução de força por meio do *core*.

Posição inicial

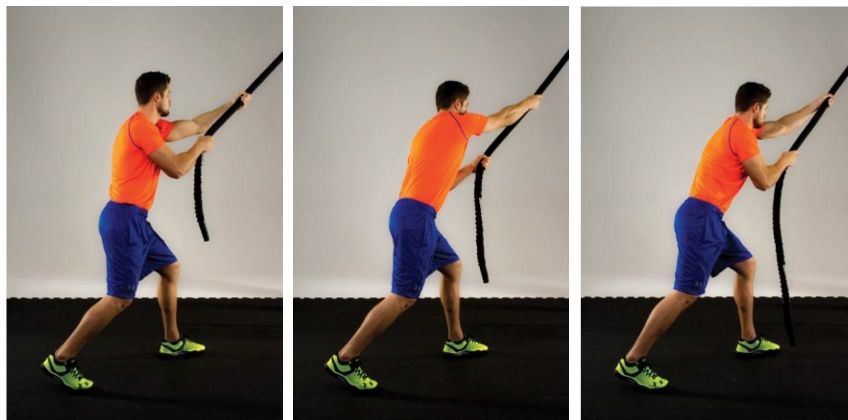
- Passe uma corda sobre uma barra ou trave que esteja acima da cabeça.
- Em afastamento anteroposterior, coloque uma mão sobre a outra, pegando a corda com os cotovelos estendidos.

Execução

- Puxe a corda para baixo, e continue o movimento, colocando uma mão sobre a outra, até que toda a corda seja puxada.

Pontos de correção

- O ritmo de execução deve ser de lento para moderado.
- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.
- Mantenha uma postura ereta do tronco e a região do *core* ativada.



Preparação do movimento

Rotinas de aquecimento precedendo a sessão de treino são uma prática bastante comum e, geralmente, refletem a experiência individual de técnicos, preparadores físicos e atletas. O principal propósito do aquecimento deve ser aumentar a elasticidade de músculos e tendões, estimular o fluxo sanguíneo periférico, aumentar a temperatura corporal e possibilitar a execução de movimentos mais coordenados.

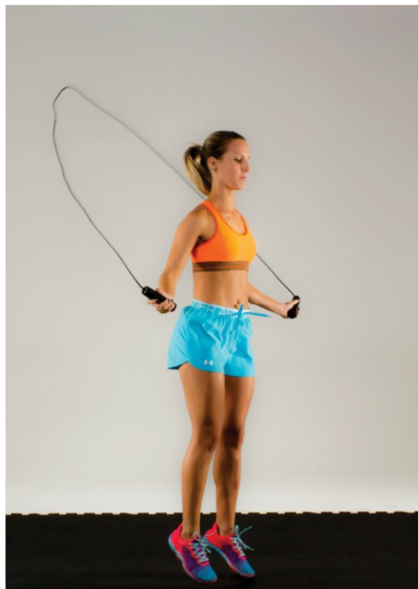
Preparação de movimento é o termo que o Treinamento Funcional usa para definir a parte inicial de toda sessão de treino. Deve durar entre 10 e 20 minutos e ter como foco o que será demandado na parte principal da sessão, garantido que a primeira série da parte principal do treino seja executada na maior condição de segurança e eficiência possível. Isso se traduz em uma melhor *performance* e resultados otimizados ao longo do programa.

Em quatro etapas, os objetivos principais serão tornar o aquecimento mais dinâmico e mais específico em relação às metas da sessão de treino. Nesse processo inicial, a premissa é preparar o corpo para executar os movimentos propostos na sessão de forma eficiente e segura.

Pensando na preparação de movimento como um processo, a transição da primeira até a última fase garante o nível de prontidão ideal para iniciar a parte principal do treino e prosseguir até o final da última fase. A ordem adotada sempre é:

- *Aquecimento*: atividades cíclicas, como pular corda, caminhar ou trotar em baixa intensidade, sempre com o único objetivo de aumentar a temperatura do corpo.
- *Ativação do core*: exercícios de estabilização do *core* na posição horizontal só com o uso do peso corporal. Baixo volume e baixa intensidade garantem uma fase de ativação e não treinamento da região do *core*.
- *Alongamento dinâmico*: uso de movimentos executados em grandes amplitudes, estimulando a flexibilidade, mas fazendo a temperatura do corpo manter-se alta pela sua natureza dinâmica. É a forma mais específica e eficiente de se incluir exercícios de alongamento como forma de aquecimento.

- *Ativação neural*: deslocamentos ou saltitos em alta frequência de execução ocorrem na fase final do processo. Ao recrutar mais unidades motoras, antecipam a parte principal do treino.




Pular corda.



Trotar.

Variação



Prancha ventral com antebraço apoiado no solo.



Perdigueiro.



Elevação de quadris com rolo no meio das pernas.



Escorpião.

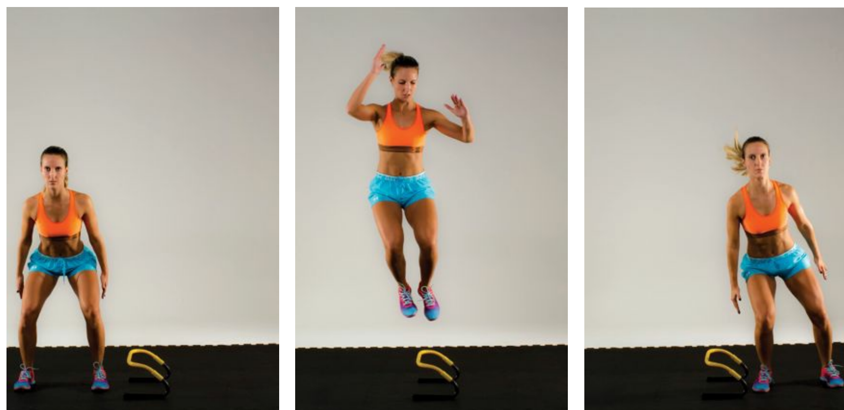



Agachamento sumô.




Tração de escápula.


Correr no lugar.


Saltos laterais sobre barreira.

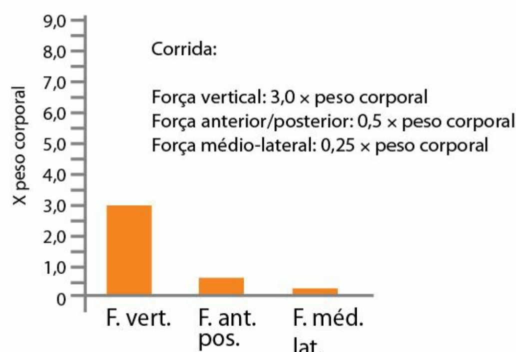
Prevenção de lesões

Quanto mais eficiente e específico for o programa de treino, mais agirá a favor de *prevenir* a ocorrência de *lesões* ortopédicas durante a prática de AVDs ou de atividades esportivas.

A maior parte das lesões pode ser prevenida com o que se estimula no treinamento, ensinando o indivíduo a acelerar e a desacelerar, a produzir força e a reduzir força. Lesões só podem ser prevenidas se as causas forem consideradas, já que, em algum momento, o indivíduo estará exposto a essas situações no esporte ou na vida.

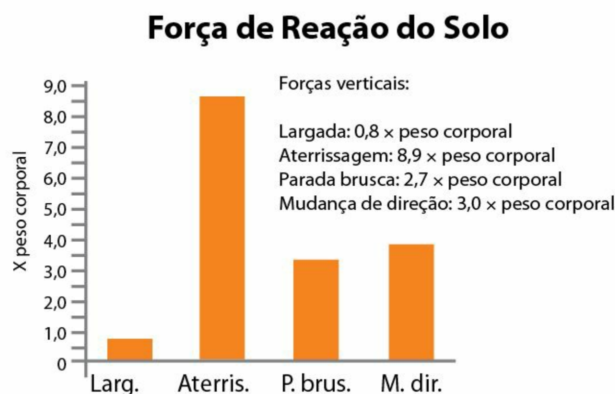
Seguem alguns gráficos relativos às forças de reação do solo em movimentos funcionais:

Gráfico P.3 – Força de reação do solo: corrida



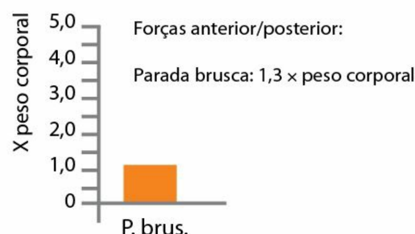
Fonte: Ellenbecker, 2001.

Gráfico P.4 – Força de reação do solo: forças verticais

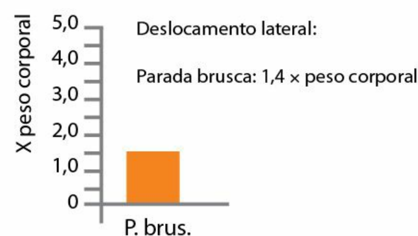


Fonte: Ellenbecker, 2001.

Gráfico P.5 – Força de reação do solo: forças anterior/posterior e deslocamento lateral



Fonte: Ellenbecker, 2001.



Fonte: Ellenbecker, 2001.

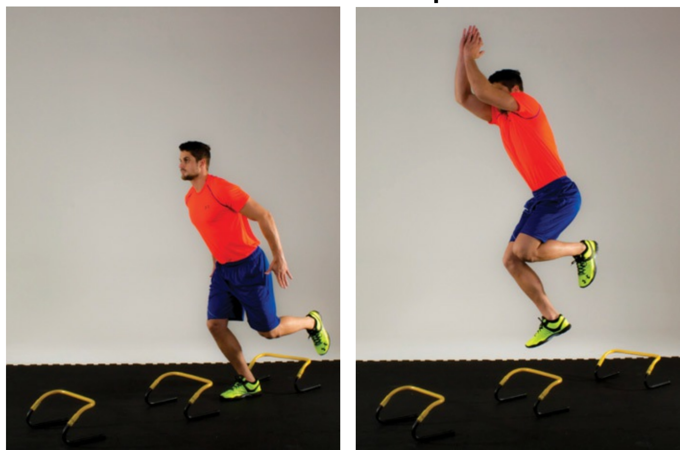
Cabe ao treinador entender os mecanismos que podem facilitar a incidência de lesões em determinados movimentos de uma atividade-alvo, e, com o Treinamento Funcional, criar os mecanismos de proteção necessários. Observando os fatores que podem ser determinantes para a ocorrência de uma lesão, tem-se:

- Idade.
- Gênero.
- Peso.
- Histórico de lesões.
- Nível de condicionamento.
- Força.
- Equilíbrio muscular.
- Proficiência de movimento no esporte.
- Estado psicológico.
- Flexibilidade e mobilidade.

- Equilíbrio postural.
- Tipo de atividade.

O ideal é que na concepção do programa de treino já sejam consideradas estratégias de prevenção de lesões de forma contínua.

- *Aquecimento dinâmico*: um bom aquecimento é fundamental para a prevenção de lesões nas sessões de treino e na atividade específica.



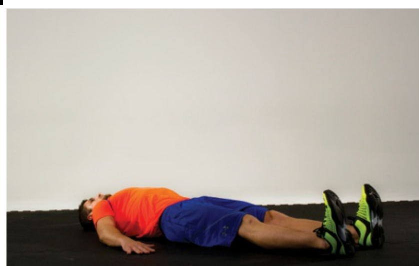
- *Pliometria*: aprimora a estabilidade dinâmica de tornozelos, joelhos e quadris, trazendo boa relação de especificidade mecânica com muitas atividades esportivas.
- *Mecânica de salto e aterrissagem*: criar um processo pedagógico de educação de movimento traz bons resultados, porque, na prática, nem sempre os fundamentos são executados de forma correta, fazendo que mecanismos compensatórios graves se instalem.



- *Exercícios unilaterais*: favorecem o recrutamento do *core*, o equilíbrio muscular e são específicos em relação à produção de força unilateral, o que é comum em atividades esportivas ou AVDs.




•*Alongamento específico*: atenuar encurtamentos que promovam o aparecimento de mecanismos compensatórios.





•*Equilíbrio e propriocepção*: condicionar o controle neuromuscular e a estabilidade articular.



•*Estamina*: elevar o nível de condicionamento, sabendo que grande parte das lesões ocorrem sob estado de fadiga, no qual a postura e a mecânica do movimento ficam comprometidas.

***

Entrevista com o treinador técnico de reabilitação Lucio Martins

1. Quais são os fatores causadores das lesões decorrentes da prática de atividades físico-esportivas?

As lesões provenientes da prática esportiva geralmente possuem características especificas em relação aos fatores de risco e mecanismos de lesão. Um entorse de joelho é diferente de uma síndrome femoropatelar. Em termos gerais, posso afirmar que fatores como idade, sexo, lesões prévias, peso corporal, fraqueza e/ou desequilíbrios musculares, controle neuromuscular inadequado e preparação física inespecífica podem ser considerados como risco para o surgimento de lesões decorrentes da prática esportiva.

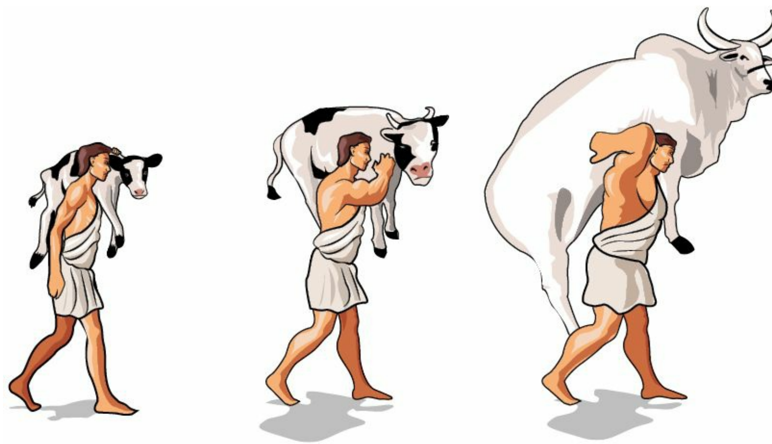
2. Qual a melhor maneira de preveni-las?

Administrando os fatores de risco que podem ser modificados. Peso corporal, fraqueza e/ou desequilíbrios musculares, controle neuromuscular inadequado e preparação física inespecífica podem e devem sofrer intervenções funcionais com o objetivo principal de preparar o indivíduo de forma mais adequada para a prática de atividades como jogar futebol, tênis, voleibol etc. Não quero dizer que o treinamento de musculação tradicional é ineficaz. Contudo, na minha opinião, ele é complementar aos estímulos funcionais, que preparam melhor tanto atletas de alto rendimento quanto recreacionais para essas demandas específicas.

***

Progressão

A primeira experiência da teoria da *progressão* pode ter acontecido na Grécia antiga, com um suposto campeão de luta olímpica, chamado Milo de Creta. Adolescente, ele decidiu tornar-se o homem mais forte do mundo, e seu regime de treino para atingir tal feito consistia em carregar um bezerro todos os dias. Ao crescer e ganhar peso, o bezerro tornava-se um desafio cada vez maior, e Milo tornava-se mais forte. Quando o bezerro se transformou em um touro, Milo era capaz de levantá-lo, e, assim, graças à progressão de carga em pequenas frações, em longo prazo, Milo tornou-se o homem mais forte da Terra.



De acordo com o dicionário Houaiss, *progredir* é avançar; tornar-se maior e/ou melhor; caminhar para a frente; desenvolver-se. Em última instância, essa é a meta que deve ser buscada. No entanto, a progressão, de fato, dá-se em pequenos passos, nos quais, às vezes, retroceder um pouco é necessário, para criar uma base de movimento realmente sólida.

Como uma criança que está aprendendo a andar, o cliente ganhará autonomia a partir do momento em que se sentir seguro, e isso está totalmente ligado a como o treinamento é desenhado e programado para permitir que essa evolução aconteça de maneira consistente e segura.

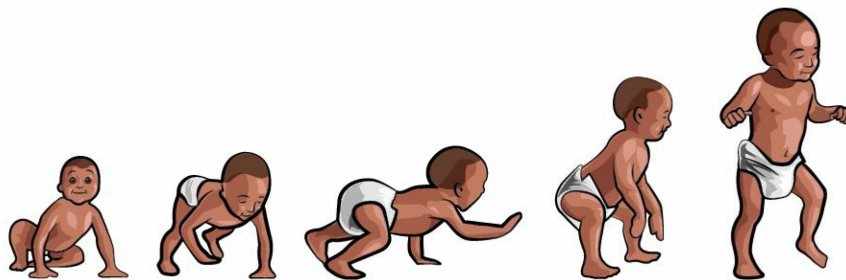
Baby steps: é assim que se deve encarar a progressão dos estímulos no dia a dia do treino.

Na prática, esse processo deve ser contínuo, e a progressão pode se dar em relação a diferentes aspectos:

- *Simples*: complexo.
- *Estático*: dinâmico.
- *Estável*: instável.
- *Pouca carga*: muita carga.
- *Isolado*: integrado.
- *Conhecido*: desconhecido.

Nesse processo, é importante caracterizar bem a progressão como parte do processo pedagógico, e envolver todos esses aspectos relevantes. Um erro comum é confundir progressão com variação, porque nem sempre uma mudança de implemento ou na forma de executar o exercício faz este progredir em relação ao anterior.

Assim como os outros elementos do programa de treino, a progressão deve ser caracterizada de maneira individual com base no objetivo. Tornar um exercício mais complexo em relação à coordenação necessária para sua execução ou aumentar a instabilidade da base nem sempre levam à progressão desejada. A progressão deve estar sempre ligada ao indivíduo; o exercício é só uma parte desse contexto. O exercício, tratado de maneira isolada, não tem nenhum valor.



Baby steps.

Progressão de carga



Salto vertical.



Salto com *dumbells*.



Salto em profundidade.

Progressão de instabilidade



Saltar e aterrissar em um pé.



Salto unilateral.



Salto unilateral abrindo e fechando os olhos.

Progressão de complexidade

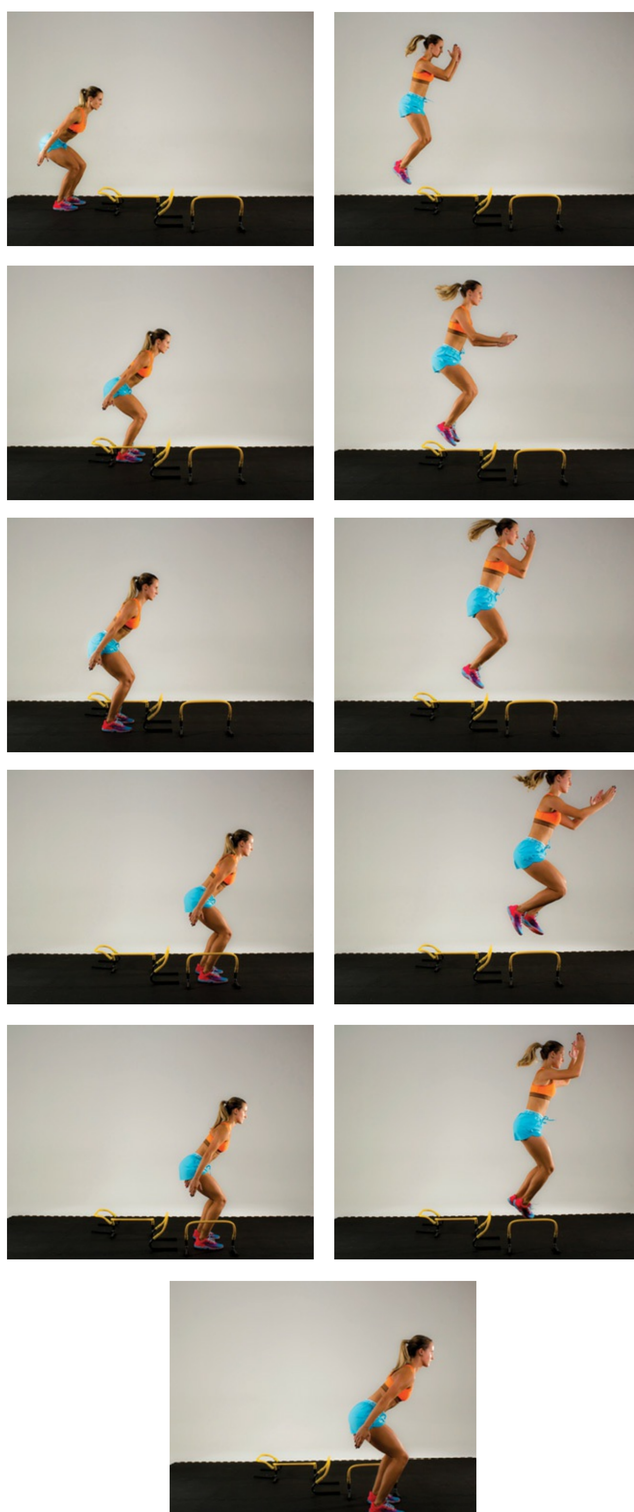


Salto sobre plataforma.





Salto lateral sobre barreira e salto sobre plataforma.



Salto multidirecional sobre quatro barreiras.

UNIDADE Q

Qualidade de movimento

A busca da eficiência do movimento

Karl Newell, em 1896, sugeriu que os movimentos surgem das interações do organismo, do ambiente no qual os movimentos ocorrem e da tarefa a ser executada.

Elementos do movimento:

- *Inércia*: tendência de um corpo a resistir às mudanças em seu estado de movimento.
- *Massa*: quantidade de matéria contida em um corpo.
- *Impulso*: produto da força pelo intervalo de tempo durante o qual ela atua.
- *Centro de gravidade*: ponto ao redor do qual o peso corporal do indivíduo se equilibra igualmente em todas as direções, não importando a posição em que o corpo se encontra.
- *Força*: compressão ou tração (puxar ou empurrar) é o resultado do produto de massa × aceleração.
- *Velocidade*: taxa de mudança de posição.

Checklist universal de movimento em 10 pontos

1Posição inicial

Sempre que possível, assumir a posição atlética como posição inicial, transferindo o peso do corpo para as pontas dos pés, joelhos levemente flexionados, postura ereta do tronco e região do *core* ativada.



2Ritmo

Realizar cada movimento no ritmo apropriado para atender ao objetivo da tarefa. Movimentos que envolvem estabilização devem ser executados em um ritmo lento, e exercícios que estimulam a potência devem ser realizados de forma explosiva.



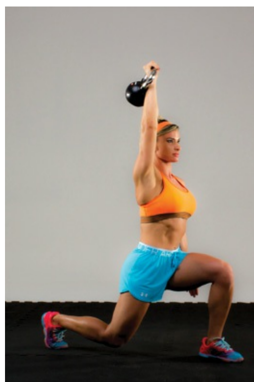
3Respiração

Manter a manobra respiratória normal durante os exercícios é importante. Em geral, deve-se inspirar na fase excêntrica e expirar na fase concêntrica. A suspensão voluntária da respiração para aumentar a pressão intratoráxica só deve ser realizada por praticantes muito bem condicionados fisicamente e experientes na realização da tarefa.



4Alinhamento

Cabeça, tronco e quadris devem manter-se alinhados, principalmente quando se está em movimento, formando como unidade o pilar de sustentação do corpo.



5Distribuição de peso

Distribuir uniformemente o peso do corpo sobre as bases de apoio gera mais estabilidade ao movimento e otimiza a produção de força.



6Estabilidade

A condição necessária de estabilidade deve ser garantida a todos os exercícios para que sua execução seja limpa e correta.



7. Sinergia e coordenação

Em qualquer movimento, todo o corpo deve ser recrutado na sua execução; nos integrados, em que necessariamente todo o corpo é envolvido na ação, todos os segmentos agindo a favor do movimento é condição fundamental para sua boa execução.



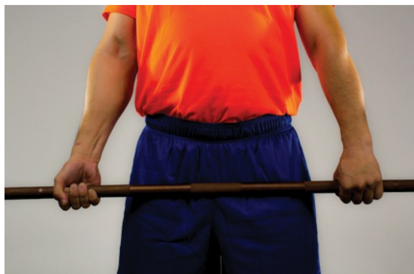
8. Posição da cabeça e foco visual

A cabeça é pequena em volume, mas grande em massa se comparada a outras regiões do corpo. Sendo assim, geralmente, para onde ela é projetada, o resto do corpo é levado. Por isso, a manutenção de um alinhamento adequado da cabeça com o tronco e os quadris é tão importante.



9. Tipo de pegada

Diferentes exercícios pressupõem diferentes tipos de pegada para torná-la mais eficiente, aumentar o grau de dificuldade de execução ou fazê-la mais específica em relação a uma determinada atividade.



10. Posicionamento dos pés

Pés paralelos, afastamento anteroposterior, base unipodal e as variações possíveis podem ser contemplados desde que façam sentido, atendam ao objetivo da tarefa e garantam a eficiência do movimento.



UNIDADE R

Reação

O tempo de *reação* é o componente determinante quando se considera não só a qualidade do movimento produzido, mas, também, o resultado desse movimento. A capacidade de reagir rapidamente a um estímulo externo, isto é, o tempo entre o momento em que o estímulo é apresentado e a resposta muscular a esse estímulo determina o sucesso ou o fracasso da iniciativa de movimento.

No esporte, e até na vida cotidiana, a dificuldade é que não existe só uma resposta possível, mas múltiplas possibilidades de ação a partir do momento em que o estímulo é apresentado.

O tempo de reação em si é uma habilidade difícil de ser treinada, mas todas as ações que são tomadas a partir do estímulo inicial podem ser condicionadas de maneira que o tempo de resposta melhore.

É fundamental que o treinador avalie as características e demandas da atividade na qual o indivíduo está envolvido, para que ganhos sejam alcançados mediante a interpretação dos seguintes fatores:

- *Detecção do estímulo*: como o corredor de 100 metros se prepara para, na largada,ter o foco e a resposta de todos os sistemas ao sinal sonoro do tiro de partida.
- *Tomada de decisão*: avaliar, após a recepção do estímulo, qual o melhor caminho a seguir, como o lutador que, ao se esquivar de um golpe, tem uma série de possibilidades em relação à resposta.
- *Mudar o foco de atenção*: em esportes coletivos, a capacidade de mudar o foco de atenção do oponente para o campo de jogo é fundamental.
- *Controlar a ansiedade e a tensão*: tensão e ansiedade diminuem o tempo de resposta, pelo fato de, nessa situação, informações conflitantes serem enviadas para o cérebro.
- *Criar níveis ótimos de motivação*: ânimo e moral elevados contribuem de forma importante no tempo de resposta.
- *Aquecimento*: um bom aquecimento, inclusive com a presença de estímulos da mesma natureza dos que aconteceram durante a atividade específica, traz grandes benefícios.

Os fatores que influenciam o tempo de reação são:

- Sexo e idade.
- Estágio de aprendizado.
- Estado psicológico.
- Nível de condicionamento físico.

- Quantidade de respostas possíveis ao estímulo.
- Temperatura do corpo.
- Antecipação.
- Experiência.
- Nível de atenção.

Em última instância, o que fecha o circuito e coloca o resultado final do tempo de reação e do tempo de movimento em outro patamar é a antecipação. O nível de excelência com que a informação sensorial é processada para produzir movimento deve ser preocupação constante dentro do programa de treino. E, idealmente, esses estímulos devem ser incorporados em toda sessão de treino.

Saída para cones sob comando

Em pé de frente, em pé de costas, sentado, deitado

Objetivos

- Aprimorar o tempo de reação.
- Agilidade e coordenação.

Posição inicial

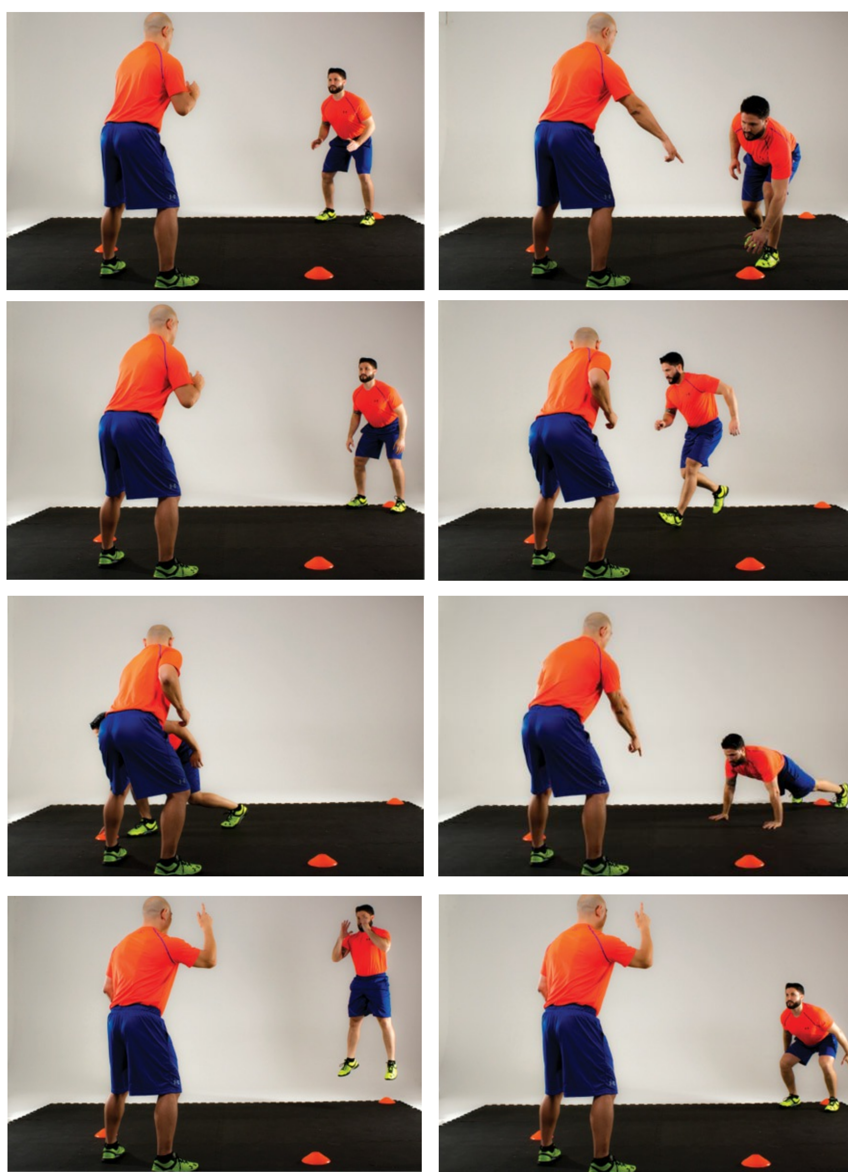
- Em dupla, um comanda, outro executa.
- Alternar as posições em pé, sentado e deitado, colocando-se de frente e de costas para quem comanda a saída.

Execução

- Sob o comando, saia da posição inicial e desloque-se, correndo à frente em velocidade.
- Retorne à posição inicial lentamente e mude a posição de partida.

Ponto de correção

- Na partida, mantenha o corpo relaxado e alinhado.



Variação

Pegar bola de reação

Objetivos

- Aprimorar o tempo de reação.
- Agilidade e coordenação.

Posição inicial

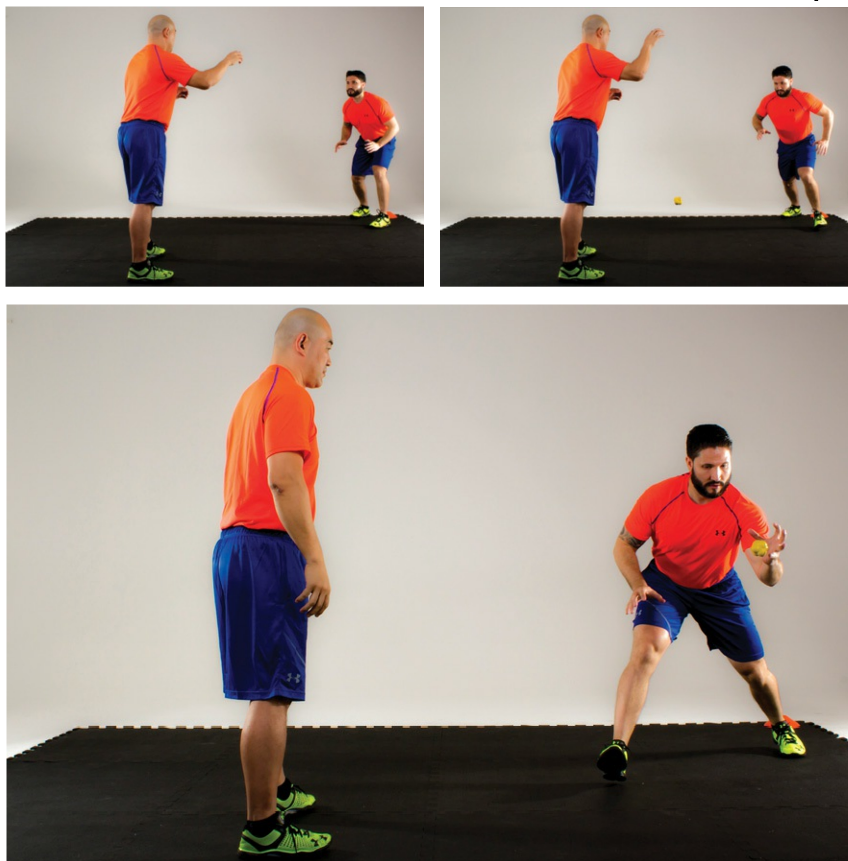
- Em dupla, de frente para uma parede.
- Um segura a bola de reação que vai ser arremessada; o outro fica em posição de prontidão.

Execução

- A bola é arremessada na parede; a tentativa é de pegá-la, permitindo o menor número de toques da bola com o chão.

Ponto de correção

- Alterne a força e a forma como a bola é arremessada contra a parede.



Power clean com reação

Objetivos

- Aprimorar o tempo de resposta a estímulos sonoros.
- Aprimorar a extensão tripla de tornozelos, joelhos e quadris sob essas condições.

Posição inicial

- Em dupla, um comanda, o outro executa.
- Quem executa o movimento se coloca de costas para quem dá o comando.
- O ponto de partida da barra é acima dos joelhos.

Execução

- O comando da execução se dá com o bater de palmas, que deve ser feito de forma aleatória.
- Ao ouvir o sinal, a barra deve ser levada com velocidade até sobre os ombros.

Ponto de correção

- A carga utilizada deve permitir um ritmo de execução muito rápido.



Regras do jogo

- Treine movimentos, não músculos.
- Treine o centro antes das extremidades.
- Construa a força de baixo para cima.
- Incorpore movimentos de puxar, empurrar e agachar para gerar integração.
- Aplicação do princípio da sobrecarga.
- Variação sistematizada e planejada.

Essas *regras* são a plataforma fundamental para a evolução do programa e do aluno/atleta. Elas servem como mecanismo de avaliação e organização dos estímulos em qualquer dimensão, do micro ao macro.

Esse fluxo de evolução funcionando como engrenagens integradas entre si permite a construção da evolução dos estímulos, sempre olhando para a base de sustentação.

Qualquer ajuste feito com base nessa ideia gera resultados positivos em relação à alavancagem dos resultados em curto, médio e longo prazo.

Treinamento de base de movimento

- É a primeira e mais importante etapa para se garantir segurança e eficiência no desenvolvimento atlético.
- Foco em equilíbrio muscular, amplitude de movimento, estabilidade do *core*, fundamentos dos padrões básicos de movimento e ganho de maior domínio sobre o

próprio corpo.
- Como em uma construção, uma base sólida garante uma estrutura eficiente.

Treinamento de movimento avançado

- Depois de tornar o corpo mais equilibrado, o desafio é fazer que mais força possa ser produzida sobre os padrões de movimento básicos durante um maior espaço de tempo.
- Mais carga, mais demanda metabólica e mais complexidade são itens que devem ser aplicados no processo.
- Foco em sinergia: depois de ajustar as partes, trabalhar o todo.

Treinamento de transferência de movimento

- Depois de desenvolver força, potência, mobilidade, agilidade, estabilidade e resistência, os estímulos adaptam-se às necessidades reais de movimento.
- Sessões de treinamento variadas, complexas e desafiadoras que promovem adaptações positivas que se transferem.
- Treinamento da vida real.

Pontos-chave

- *Progressão*. Nem todas as variáveis progridem no mesmo ritmo.
- *Acumulação*. Resposta positiva não é imediata.
- *Variação*. Sem variação não há adaptação contínua.
- *Contexto*. Resultados dependem da viabilidade e da aplicabilidade.
- *Sobrecarga*. O progresso está ligado a estímulos que promovam adaptação.
- *Recuperabilidade*. Períodos de recuperação garantem a adaptação.



Resistência variável

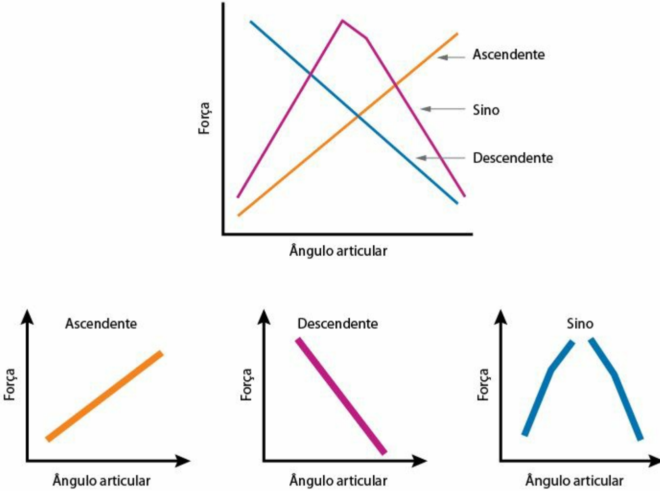
As curvas de força humanas são divididas em três categorias: ascendentes, descendentes e em forma de sino (*bell-shaped*), e são determinadas pela relação de torque sobre o sistema musculoesquelético.

Ao se criar um mecanismo de resistência variável, altera-se a resistência colocada sobre o sistema musculoesquelético no curso do movimento. A maioria dos movimentos esportivos, como correr, chutar e arremessar, ocorre em ordem sequencial, em que o movimento é iniciado pelo maior músculo ou segmento proximal, e, então, transferido para os menores músculos e segmentos distais ao longo da cadeia cinética.

Quadro R.1 – As três principais curvas de força: produção de força *versus* ângulo articular

Curva de força	Ascendente	Descendente	Sino
Exemplo de exercício	Supino	Suspensão na barra fixa	Extensão e flexão de joelho
Definição mecânica	Habilidade de produzir força e de criar torque é menor na fase inicial do movimento, e aumenta na fase ascendente, devido ao incremento da vantagem mecânica.	Habilidade de produzir força é maior no primeiro quarto do movimento, e vai diminuindo nos outros três quartos, devido à diminuição da vantagem mecânica.	Habilidade de produzir força é maior durante o meio do movimento, e menor no início e no final.

Gráfico R.1 – As três principais formas de curva de força articular



Fonte: Stone e O'Bryant, 1987.

Durante a execução de movimentos multiarticulares, a acumulação de forças geradas em cada articulação resulta na assimilação do torque articular; isso acontece em exercícios como supino, terra, agachamento e *power clean*. Quando os segmentos envolvidos nesses movimentos multiarticulares se aproximam da extensão máxima, o sistema musculoesquelético de alavanca ganha uma vantagem mecânica. Em teoria, esses movimentos ganhariam em valor se fossem complementados com o uso de um implemento que proporcionasse um aumento de resistência linear ou curvilínea.

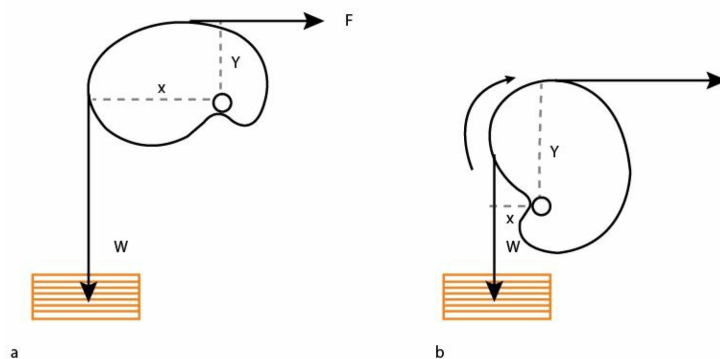
Exercícios que têm uma curva de força ascendente, como agachamento, supino, terra e desenvolvimento superior, têm, na sua execução, a máxima produção de força, próximo ao ápice do movimento na sua posição final. Já em exercícios como as remadas e as puxadas, a curva de força é descendente: a maior produção de força dá-se na posição inicial.

Os equipamentos que oferecem resistência variável são as máquinas com polias em *CAM*, os elásticos e as correntes. Os dois últimos são os mais usados no Treinamento Funcional, pela eficiência, praticidade e baixo custo. O problema em máquinas com polias em *CAM* é que, por mais que elas tentem produzir movimentos que se aproximem da curva de força humana, o padrão de movimento é fixo e a realização de movimentos integrados, balísticos e explosivos é limitada. Sendo assim, cria-se um ambiente pouco específico para a maior parte das atividades esportivas ou AVDs.

Em relação a tubos e faixas elásticas, é possível colocar resistência variável em vários planos de movimento, diferentemente de implementos dependentes da gravidade, já que, quanto mais o elástico se deforma e se estende, maior é a carga que ele proporciona, a partir de qualquer ponto em que ele estiver fixado.

As correntes têm propriedades diferentes. Elas são um bom complemento a exercícios de pesos livres com uso de barras e anilhas, pois geram demanda adicional de aceleração no início do movimento, força aplicada e recrutamento de estabilizadores e de sinergistas, fazendo que o incremento de carga aconteça durante o curso do movimento, à medida que o sistema musculoesquelético ganha vantagem mecânica para a produção de força.

Gráfico R.2 – *CAM*: uma polia com braços de alavancas variáveis



Fonte: Hay, 1991.

Rotação

Um tornado é um fenômeno meteorológico que se manifesta como uma coluna de ar que gira de forma violenta e potencialmente perigosa. Tornados são a melhor analogia para o tipo de força que se deseja condicionar com os movimentos de *rotação*.

São considerados exercícios de rotação aqueles que envolvem giros ou torções no plano transversal. Mais que recrutar a região do *core*, fortalecer a base, mobilidade, transferência de peso e coordenação são elementos fundamentais. Mesmo que a maior parte das atividades-alvo apresente características de assimetria, os exercícios de

rotação devem sempre estimular a simetria entre os dois lados, porque isso gera equilíbrio e eficiência nos movimentos produzidos.

Focando-se a região do *core*, fica fácil perceber que exercícios de extensão e flexão descritos sobre o plano sagital são apenas uma peça do quebra-cabeças necessário para aumentar a capacidade funcional dessa região. Os exercícios de rotação vão treinar um dos fundamentos de movimento básicos, e, principalmente, executados na posição em pé, estimulando a região do *core* de forma semelhante a quase todos os movimentos que apresentam o desafio de produzir força do chão para cima por meio do *core*.

Movimentos de rotação são mais seguros quando os quadris se alinham com o tronco para evitar força de cisalhamento entre os discos de coluna lombar, mas se a dissociação de tronco e quadris for necessária para a execução, o movimento dos quadris tem de ser sempre discreto em relação ao tronco.

O tempo de execução, na maior parte das vezes, está ligado ao implemento usado nesse tipo de exercício. Com cabos ou elásticos, olha-se para um ritmo de execução que fica entre lento e moderado; já com *medicine balls*, a execução tem de ser rápida e explosiva.



Tornado.

Rotação com elástico em afundo lateral

Objetivos

- Produção de força e geração de estabilidade da região do *core*.
- Otimizar a produção de força sobre o plano transversal.
- Sinergia: membros inferiores, quadris, tronco e membros superiores.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos e joelhos semiflexionados, segure um elástico no meio do corpo, na altura dos ombros.

Execução

- Rotacione tronco e quadris alinhados, levando o cabo para o lado, até a linha do quadril, e retorne à posição inicial.

Pontos de correção

- Vire os pés, acompanhando o movimento.
- Abaixe os quadris ao executar a rotação.



Rotação diagonal de *Bulgarian bag*

Objetivo

- Aprimorar a força e o controle rotacional do *core*.

Posição inicial

- Em pé, com os pés paralelos, segure um *Bulgarian bag* à frente do corpo.

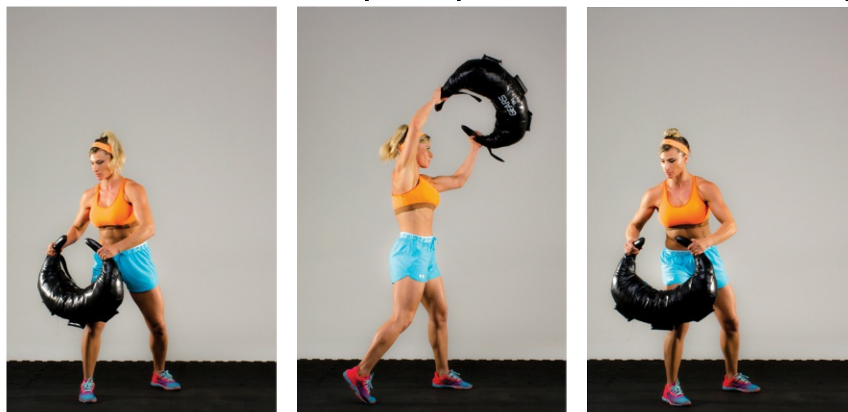
Execução

- Inicie o movimento ativando o *core*, fazendo uma rotação de quadris levando o *Bulgarian bag* acima da cabeça na diagonal.
- Mantenha os cotovelos flexionados e transfira o peso para levar o implemento de volta à posição inicial.

Pontos de correção

- Mantenha o *core* ativado.
- Evite fazer força com os membros superiores.

- Mantenha um calcanhar fora do chão para permitir a movimentação dos quadris.



Rotação com barra apoiada no chão

Objetivos

- Potência.
- Produção e redução de força por meio do *core*.
- Otimizar a produção de força em movimentos integrados que envolvem rotação.

Posição inicial

- Em pé, segurando uma barra de um lado do corpo, flexionando levemente os joelhos e o tronco, lateralmente.

Execução

- Rodando o tronco e os quadris, leve a barra de um lado para o outro, rapidamente.

Pontos de correção

- Mantenha os cotovelos estendidos.
- O calcanhar contralateral que está do lado que a barra é levada deve ficar livre para acompanhar o movimento.
- Mantenha a sincronia de movimento entre tronco e quadris.







Rotação de anilha de um lado para o outro

Objetivos

- Produção e redução de força por meio do *core*.
- Otimizar a produção de força em movimentos integrados que envolvem rotação.

Posição inicial

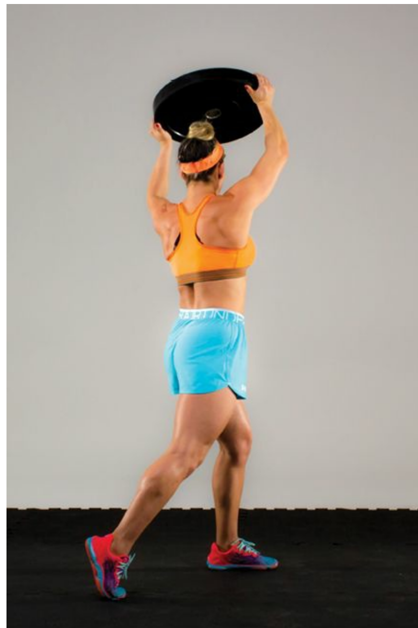
- Em pé, segurando uma anilha de um lado do corpo, na altura dos ombros.

Execução

- Rodando o tronco e os quadris, leve a anilha de um lado para o outro, rapidamente.

Pontos de correção

- Mantenha os cotovelos semiflexionados.
- O calcanhar contralateral que está do lado que a barra é levada deve ficar livre para acompanhar o movimento.
- Mantenha a sincronia de movimento entre tronco e quadris.




Arremesso de *medicine ball* para baixo com rotação

Objetivos

- Produção e redução de força por meio do *core*.
- Otimizar a produção de força em movimentos integrados que envolvem rotação.
- Sincronizar a ação dos quadris e do tronco, com movimentos sobre o plano transversal.

Posição inicial

- Em pé, de lado para a parede, segure uma *medicine ball* ao lado do quadril.

Execução

- Arremesse a bola na parede, rotacionando o tronco e os quadris. Vire os pés, terminando em afundo.
- A produção de força dever ser gerada a partir do movimento integrado de tronco e quadris.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco.
- Abaixe os quadris durante a rotação.







Seção 6

UNIDADE S

Saltos

A produção de força durante o *salto* em vários segmentos corporais, como articulações, músculos e tendões, do ponto de vista mecânico e neuromuscular, é influenciada por (Luhtanen e Komi, 1978):

- força, tensão, comprimento e velocidade de alongamento do músculo;
- ângulo, velocidade angular e ordem das articulações;
- ordem dos movimentos, tempo e soma das forças dos segmentos corporais;
- duração dos movimentos semelhantes;
- reflexos inibitórios e excitatórios.

O movimento do salto, como vários outros movimentos presentes no esporte, pode ser dividido em três fases: *preparação*, *ação* e *recuperação*. No caso do salto, é possível chamá-las de *preparação*, *propulsão* e *aterrissagem*. Como movimentos balísticos, cada uma dessas fases é caracterizada de maneira distinta pelo tipo de salto.

Analisando um dos mais simples, que é o salto vertical, em que, partindo-se da posição em pé, com os pés paralelos, salta-se para cima e a aterrissagem é feita no mesmo lugar, pode-se visualizar o tipo de estímulo que pode aprimorar a condição que um indivíduo tem de saltar.

No salto vertical, os músculos extensores dos joelhos e dos quadris, e os flexores plantares dos tornozelos contraem-se excentricamente, para permitir que joelhos, quadris e tornozelos se flexionem na fase de preparatória. Na fase de propulsão, quadris, joelhos e tornozelos se estendem simultaneamente com a contração concêntrica dos músculos que estendem essas articulações, projetando o corpo para cima. A ação dos membros superiores, levados à frente e para cima, coordenada com a dos membros inferiores, contribui na propulsão. Se a posição inicial e a de aterrissagem forem a mesma, um ângulo de flexão do tronco de 35° a 45° é ideal na posição inicial, para equilibrar a produção de força entre os componentes horizontais e verticais do salto. A absorção do impacto na fase de aterrissagem passa pelo apoio do antepé antes do retropé e pelo recrutamento da região do *core*.

No salto vertical, a contribuição para o movimento se dá por diferentes componentes e nas seguintes proporções: extensão do joelho, 56%; flexão plantar, 22%; extensão do tronco, 10%; balanço dos braços, 10%; e balanço da cabeça, 2%. (Luhtanen e Komi, 1978).

No treinamento dos saltos, deve-se considerar três elementos básicos.

O primeiro elemento a ser considerado nos saltos é a mecânica do movimento. É primordial que a mecânica correta de cada tipo de salto seja ensinada e praticada de forma regular. Postura é a chave.

Com a mecânica correta a preocupação passa a ser a *performance*, saltar mais alto e mais longe. Todos os estímulos que contribuem para a melhor eficiência de movimentos balísticos devem ser utilizados de forma progressiva, e esse é o segundo elemento a se considerar. No caso dos saltos, a extensão tripla é um componente importantíssimo. Sendo assim, exercícios de força para membros inferiores, como o agachamento e o afundo, exercícios de levantamento de peso, como o arranque e o arremesso, e exercícios pliométricos relacionam-se diretamente com as demandas do movimento.

Por fim, principalmente em atividades esportivas, é necessária a manutenção da qualidade e da eficiência dos saltos durante todo o tempo em que a atividade é desenvolvida, cabendo, nesse momento, a seleção de tarefas que envolvam saltos e recrutem os sistemas energéticos envolvidos na atividade, criando a relação de especificidade necessária à transferência. Esse é o terceiro elemento.

O modelo de progressão para exercícios que envolvem saltos deve ser:

- Vertical → horizontal → multilaterais.
- Peso corporal → sobrecarga adicional → choque.
- Base bipodal → base unipodal.
- Pés paralelos → afastamento anteroposterior.
- Chão/chão → chão/barreira ou plataforma.

Salto unilateral em distância

Objetivos

- Potência de membros inferiores.
- Produção e redução de força unilateral.
- Equilíbrio dinâmico.

Posição inicial

- Equilibrando-se em um pé, com o joelho semiflexionado e os braços posicionados no prolongamento do corpo.

Execução

- Salte para a frente e, ao amortecer o impacto, ajuste a posição inicial, para iniciar outro movimento.
- Os membros superiores devem contribuir de forma definitiva na geração de força para propulsão.

Pontos de correção

- Na aterrissagem, amortecer o impacto no antepé.
- Manter a cabeça alinhada à frente.
- Estabilizar a posição inicial antes de iniciar um novo movimento.



Afundo pliométrico

Objetivos

- Potência de membros inferiores.
- Produção e redução de força em afastamento anteroposterior.
- Equilíbrio dinâmico.

Posição inicial

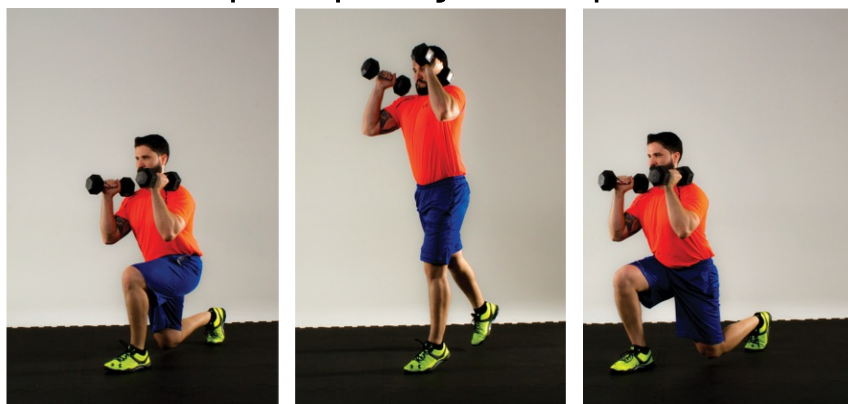
- Em afundo, com os joelhos flexionados.
- Cotovelos flexionados em 90°, com um braço à frente, contralateral ao pé que está colocado à frente.

Execução

- Salte, em um movimento rápido, com a propulsão gerada pela extensão dos joelhos.
- Leve o braço que está atrás para a frente e para cima.
- Aterrisse com o pé trocado à frente, estabilize a posição inicial e inicie outro movimento.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco.
- Ajuste a amplitude do afundo para que seja correspondente entre os dois lados.



Saltar e correr

Objetivos

- Potência de membros inferiores.
- Produção e redução de força em afastamento anteroposterior.
- Equilíbrio dinâmico e tempo de resposta.

Posição inicial

- Posição atlética, pés afastados na largura dos ombros; quadris projetados para trás e ombros à frente, alinhados com as pontas dos pés; joelhos semiflexionados e peso do corpo transferido para os antepés.

Execução

- Salte para cima e, na aterrissagem, ao tocar o chão, desloque-se para a frente, correndo em velocidade.

Ponto de correção

- Para facilitar o deslocamento, projete o tronco para a frente e force uma movimentação vigorosa dos membros superiores.



Sistema de treino

Sistema de treino baseado no indivíduo

Conceito

Conceito (do latim *conceptus*, do verbo *concipere*, que significa “conter completamente”, “formar dentro de si”) é aquilo que a mente concebe ou entende: uma ideia ou noção, representação geral e abstrata de uma realidade.

Método

Do grego *méthodos*, significa “caminho para se chegar a um fim”.

Sistema

Um sistema (do grego *sietemiun*) é um conjunto de elementos interconectados, de modo a formar um todo organizado.

O sistema de treino do Core 360° é baseado em 9 pilares que são os elementos básicos de construção da sessão de treino e são a "caixa de ferramentas" do treinador.

Cada pilar tem um conceito, um tempo e uma forma de aplicação bem como um modelo de organização própria. Dentro de cada um estão tarefas, ferramentas e estímulos que têm uma relação de semelhança entre si. Esse sistema tem a flexibilidade necessária para se adequar a qualquer situação e ao mesmo tempo manter uma linha de coerência e unidade entre cada sessão e cada programa de treino.

Junto a isso, outro fator fundamental é a capacidade de incorporar a ele novos conhecimentos e métodos, personalizando o modelo de prescrição.

9 pilares

- Preparação de movimento.
- Velocidade, agilidade e reação.
- Preparo muscular.
- Potência.
- Treinamento do *core*.
- Desenvolvimento dos sistemas energéticos.
- Tarefas de transferência.
- Prevenção de lesões.
- Regeneração.

Preparação de movimento

Conceito: aquecimento em movimento.

Objetivo: preparar todos os sistemas para a sessão de treino.

Etapas: aquecimento, ativação do *core*, alongamento dinâmico, ativação neuromuscular.



Velocidade, agilidade e reação

Conceito: treine rápido, seja rápido.

Objetivos: desafios de movimentos, coordenação e controle.

Módulos: velocidade, agilidade, reação.


2 Velocidade, agilidade e reação.


2.1 Velocidade.


2.2 Agilidade.


2.3 Reação.

Preparo muscular

Conceito: força funcional.
Objetivo: criar sobrecarga sobre padrões de movimento.
Módulos: puxar, empurrar, dominância dos joelhos, dominância dos quadris.


3 Preparo muscular.


3.1 Puxar.


3.2 Empurrar.


3.3 Dominância de joelho.


3.4 Dominância de quadril.

Potência

Conceito: força + velocidade.
Objetivo: velocidade no desenvolvimento de movimentos funcionais.
Módulos: saltos, levantamentos, pliométricos, arremessos.


4 Potência.


4.1 Saltos.


4.2 Levantamentos.


4.3 Pliométricos.

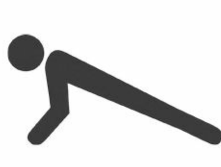

4.4 Arremessos.

Treinamento do core

Conceito: treine o centro antes das extremidades.
Objetivos: geração de estabilidade e produção de força.
Módulos: estabilização, extensão e flexão, rotação.


5 Treinamento do core.


5.1 Estabilização.


5.2 Extensão e flexão.


5.3 Rotação.

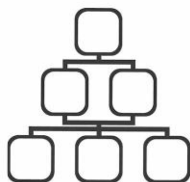
Desenvolvimento dos sistemas energéticos

Conceito: otimizar produção de energia.
Objetivos: integração sistêmica, sustentar a capacidade funcional.

Módulos: treinamento intervalado, complexos, circuitos.


6 Desenvolvimento dos sistemas energéticos.

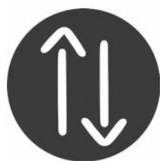

6.1 Treinamento intervalado.


6.2 Complexos.


6.3 Circuitos.

Tarefas de transferência

Conceito: educação de movimento.
Objetivos: interface do treino – atividade-alvo.
Módulos: treino biomecânico, especificidade metabólica, demanda neural.


7 Tarefas de transferência.


7.1 Treino biomecânico.


7.2 Especifidade metabólica.


7.3 Demanda neural.

Prevenção de lesões

Conceito: criar relações de equilíbrio.
Objetivos: atuação específica.
Módulos: moestabilidade, propriocepção, equilíbrio muscular.


8 Prevenção de lesões.


8.1 Moestabilidade.


8.2 Propriocepção.


8.3 Equilíbrio muscular.

Regeneração

Conceito: sustentar treinabilidade.
Objetivos: restabelecer integridade sistêmica.
Módulos: liberação miofascial, alongamento específico, nutrição.

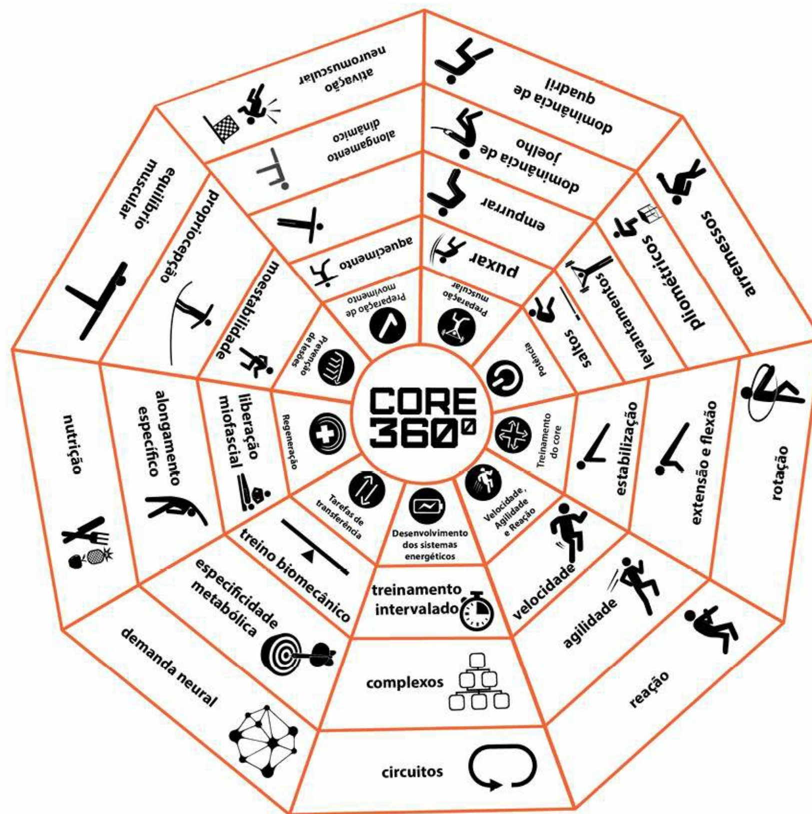

9 Regeneração.


9.1 Liberação miofascial.


9.2 Alongamento específico.


9.3 Nutrição.

Mandala



Sistema locomotor

Atualmente, há uma contradição em relação ao exercício. A consciência da importância do esporte e da atividade física está cada vez mais disseminada e, por consequência de sua prática, a tendência é que esse nível de consciência só aumente. No entanto, a ampliação do alcance, da inclusão e da participação do esporte e da atividade física trazem uma indesejável consequência: o aumento das lesões.

> *As cargas geradas pelo movimento são apontadas por muitos autores como a causa mais provável das lesões degenerativas que acometem o aparelho locomotor. (Amadio e Serrão, 2011)*

Ainda assim, muito pior que a sobrecarga gerada pelo exercício mal executado e mal planejado é a falta dele. Da mesma forma que a sobrecarga mecânica pode causar lesões, sua ausência causa prejuízo excessivo para o aparelho locomotor, debilitando estruturas importantes, como a óssea, a articular e a muscular.

A perda da capacidade funcional de tais estruturas traz como consequência imediata a limitação das possibilidades de movimento do indivíduo, restringindo sua possibilidade de executar exercícios físicos e, em última instância, impedindo a execução de movimentos necessários à manutenção de suas AVDs. Os estímulos gerados pelo movimento são necessários ao desenvolvimento e à manutenção das estruturas biológicas que dão suporte ao movimento humano (Amadio e Serrão, 2011).

Até três mil anos atrás no Ocidente e dez mil anos atrás no Oriente, quando as técnicas de agricultura foram desenvolvidas, deslocar-se para caçar era fundamental para a sobrevivência. Antes da agricultura, a maior parte das tribos era nômade, deslocando-se sempre em busca de uma fonte de energia para sobreviver. Caçar, correr em diferentes

velocidades e distâncias eram ações comuns até o animal ser morto. A partir daí, o animal teria de ser carregado de volta ao acampamento para ser cozido e comido. Os movimentos descritos são inatos; o corpo humano é totalmente apto a realizá-los, mas, para isso, depende do estímulo correto com a carga ideal.

O sistema locomotor está programado para andar, trotar e correr. Muitos esportes demandam essas três ações diferentes na sua prática. No treinamento, essas demandas devem ser consideradas subsídios importantes.

O ciclo da corrida pode ser dividido em duas fases: de *apoio* e de *balanço*.

A *fase de apoio* representa cerca de 45% da corrida e caracteriza-se pela presença do "pé no solo". É dividida em *contato inicial*, *médio apoio* e *propulsão*. Esta fase representa o maior desafio em relação à absorção de impacto, e é nela que o Treinamento Funcional é uma ferramenta importante para proteger e otimizar o sistema locomotor.

A *fase de balanço* representa 55% da corrida e caracteriza-se pela fase aérea ou ausência de contato dos pés no chão.

No programa de Treinamento Funcional Core 360°, por exemplo, dá-se o nome de *treinamento de base de movimento* à fase em que o foco do treinamento está em condicionar estabilidade e de mobilidade, atenuando desequilíbrios e limitações de flexibilidade e de mobilidade, estimulando amplamente a região do *core*. Nessa fase, também são ensinados os fundamentos de movimento, como correr e saltar, por exemplo. A partir daí, é criada a base que preserva a integridade do sistema locomotor nas próximas fases do treinamento.



As ações de correr, de saltar e de mudar de direção impõem elevada demanda ao sistema locomotor.



Um programa de Treinamento Funcional tem como objetivo criar uma base sólida para a utilização dos mais variados estímulos, com o objetivo de elevar o nível de condicionamento físico e a capacidade funcional do indivíduo, preservando a integridade do sistema locomotor.

***

Entrevista com Caio D'Elia

(Ortopedista, especialista em Medicina do Esporte e Cirurgia do Joelho, mestre em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo)

Quais são os componentes morfológicos e funcionais do sistema locomotor? E quais são os fatores limitantes para a execução de movimentos eficientes por meio desse sistema?

O sistema musculoesquelético é formado por um complexo arranjo de ossos, músculos, tendões, ligamentos, cartilagem, entre outros componentes que, teoricamente, funcionam de maneira harmônica. Esse sistema é o que confere forma ao nosso corpo, além de ser responsável por gerar movimento e absorver energia.

O componente esquelético pode ser interpretado como o arcabouço ao redor do qual os demais componentes irão se estruturar. Nossos ossos iniciam sua formação ainda na fase intrauterina, atingem sua densidade mineral máxima por volta dos 20 anos de idade e iniciam declínio a partir dos 30-35 anos. Mais evidente nas mulheres, esse processo é chamado de *osteopenia*.

Nossos músculos são os motores de nosso corpo, responsáveis por gerar movimento e por dar estabilidade ao nosso esqueleto, além de terem o papel fundamental de amortecedores, dissipando energia, protegendo, assim, nossas articulações e nossos ossos.

Os tendões são a conexão dos músculos aos ossos. Eles transmitem a energia gerada pelo músculo ao segmento ósseo adjacente. É muito importante a correta proporção dentro da unidade musculotendínea. Do contrário, processos patológicos, agudos e crônicos, surgirão.

Os ligamentos conectam um osso ao outro e têm papel fundamental na chamada estabilidade estática de nossas articulações. A lesão estrutural de ligamentos pode comprometer a estabilidade articular, favorecendo, assim, o desgaste precoce das articulações.

A cartilagem pode ser considerada um dos mais nobres entre todos os componentes do sistema musculoesquelético, pela sua baixíssima capacidade de reparo e regeneração. Esta estrutura tem papel fundamental no bom funcionamento de todas as articulações sinoviais, permitindo que superfícies articulares deslizem umas sobre as outras com o menor atrito possível, além de também absorver energia transmitida por meio das articulações.

Como citado anteriormente, a execução de movimentos eficientes depende da interação dos diversos componentes do sistema musculoesquelético. Alterações estruturais decorrentes de traumas ou de processos degenerativos podem comprometer a execução de movimentos eficientes.

A percepcão cinestésica de nossos músculos, ligamentos e tendões são algumas das estruturas que fornecem ao nosso corpo o chamado *senso de posição articular* ou *propriocepção*. Distúrbios em um ou mais desses componentes podem comprometer o senso de posição articular, o que se traduz em alterações da estabilidade estática e dinâmica, trazendo prejuízos para qualquer tipo de movimento. Isso costuma ficar mais evidente quanto maior a intensidade e a complexidade do movimento em questão.

Nossos músculos, ligamentos e tendões são responsáveis pela nossa flexibilidade. A falta ou o excesso de flexibilidade podem, dependendo da atividade, comprometer a execução de determinadas tarefas ou movimentos, assim como colocar nossas articulações em maior risco de lesões.

Os grandes grupos musculares aceleram e freiam nosso corpo durante as mais diversas tarefas, sejam executadas nos esportes, sejam no nosso dia a dia. A relação entre a musculatura agonista e antagonista, assim como a simetria de força, resistência e potência entre lado esquerdo e direito e entre cadeia anterior e posterior podem implicar na execução de movimentos perfeitos, como na eventual ocorrência de lesões.

***

Sistema neuromuscular

Se você não pode voar, corra. Se você não pode correr, ande. Se você não pode andar, se arraste. Mas de alguma maneira continue se movendo.

Martin Luther King Jr.

Alguns consideram o termo propriocepção um detalhe anatômico, outros, algo preso à reabilitação. Contudo, os proprioceptores, localizados nas articulações, músculos e tendões, servem para levar ao sistema nervoso central informações sobre a posição do corpo ou sobre a força que necessita ser aplicada nas mais diversas situações.

Quando nos movemos, precisamos perceber a nós mesmos. Esta sensação é vital para a *performance* e para nosso estado de saúde e bem-estar. Dessa perspectiva, apreciam-se, com espanto, os efeitos da vida sedentária sobre os seres humanos. Tirar o movimento de cena é tirar a oportunidade dos indivíduos se conhecerem.

Quando se cria tamanho *deficit* sensorial, formam-se indivíduos inseguros, incertos e ansiosos. As epidemias modernas de depressão, desatenção e ansiedade fazem muito sentido nesse ambiente. É preciso mover-se para se lembrar de quem se é.

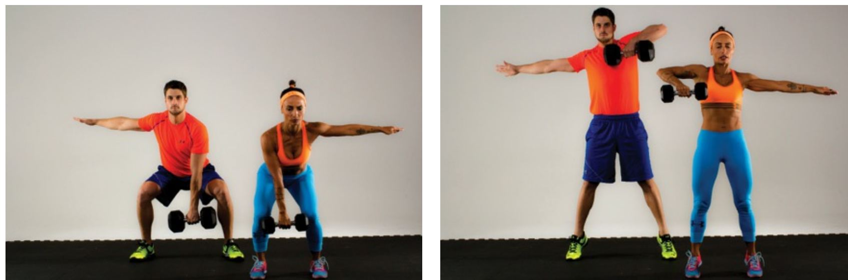
Somos o resultado de nossos hábitos. Informação para dentro, movimento para fora: isso quer dizer que você é o que faz.

Nós temos o poder de promover a diferença fazendo que as pessoas se movam, de verdade. Vamos usá-lo!

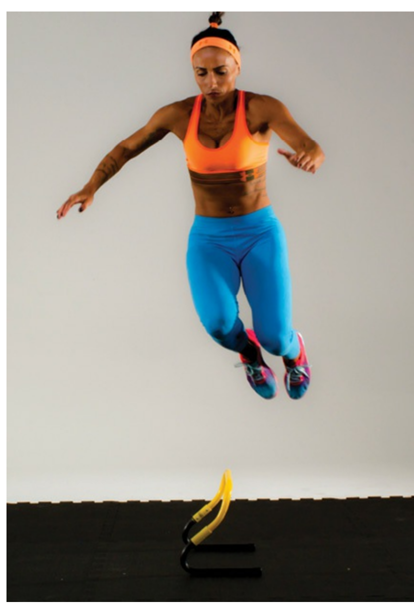
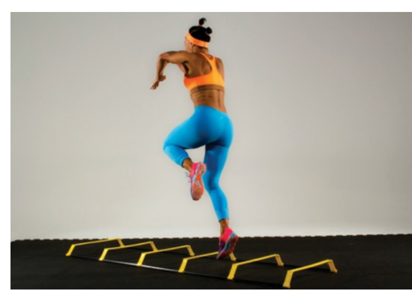
Para otimizar esse tráfego de informação, deve-se considerar as mais diversas possibilidades de movimentar o corpo, que serão tão mais eficientes quanto otimizado for esse tráfego de informação sensorial.

A capacidade de melhorar e utilizar a capacidade de produção de movimento está diretamente relacionada a quanto isso é desafiado constantemente. As melhores estratégias para criar esse tipo de desafio são:

Produção de força em base unilateral



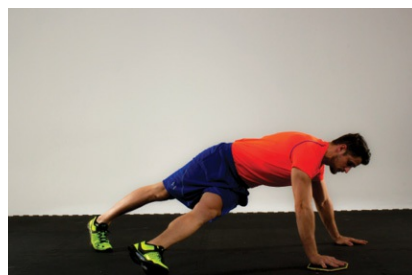
Equilíbrio dinâmitco com saltos ou deslocamentos multidirecionais


Estabilização do tronco em movimento de puxar e empurrar




Estimulação de amplitude e controle de movimento em instabilidade

Stiff

Stiff, como adjetivo, está relacionado a rigidez e dureza; no levantamento terra, esse adjetivo é incorporado por meio da rigidez, da falta de movimento nos membros inferiores. O *stiff* tem um resultado de movimento equivalente ao do levantamento terra, no qual um implemento é levantado do chão para perto dos quadris, mas a ação se dá pela flexão e pela extensão do tronco.

Um dos maiores desafios de um programa de Treinamento Funcional é condicionar qualquer indivíduo a suportar e a lidar com as forças que atuam na coluna vertebral, que incluem o peso corporal, a tensão nos ligamentos vertebrais e nos músculos circundantes, a pressão intra-abdominal e quaisquer cargas externas aplicadas.

Em atividades esportivas e AVDs, a adoção de uma postura ereta, na qual o centro de gravidade do corpo localiza-se adiante da coluna vertebral, não é sempre possível. Sendo assim, o programa de treinamento é responsável por criar os mecanismos necessários à produção de movimentos eficientes para a região do tronco e à manutenção da integridade estrutural da coluna vertebral.

Como os músculos das costas possuem um braço de alavanca muito pequena, de cerca de 6 cm, responsáveis por contrabalancear os torques produzidos pelo peso corporal e por quaisquer outras cargas externas impostas, a orientação para se erguer e carregar qualquer objeto pesado é trazê-lo próximo ao corpo e ao tronco.

O *stiff* executado com a preocupação principal de ajustar o curso do movimento e de condicionar a pressão intra-abdominal favorece o aumento da capacidade funcional em qualquer tarefa que envolva levantamento e/ou carregamento de qualquer tipo de implemento. O conselho antigo de erguer objetos utilizando a força dos membros inferiores para reduzir o torque gerado na coluna vertebral nem sempre é viável, considerando as possíveis restrições físicas e o custo fisiológico adicional que tornam essa recomendação pouco prática.

Seguindo essa linha de raciocínio, o *stiff* fortalece e gera a mobilidade necessária na região do tronco e dos quadris para que uma curvatura lombar natural ou ligeiramente nivelada seja possível quando se está em movimento, propiciando aos músculos extensores lombares ativos a possibilidade de contrabalançar o cisalhamento anterior produzido pelo peso corporal e de sobrecarregar os discos lombares de uma maneira mais uniforme.

Quadro S.1 – Ação muscular no *stiff* para execução correta do movimento

Eretor da espinha	Mantém a coluna estável em uma posição neutra durante toda a execução do exercício.
Glúteo máximo	Estende e estabiliza o quadril.
Bíceps femoral	Estende o quadril.

***

Stiff com barra

Objetivos

- Força de extensão, com dominância dos quadris.
- Força de estabilização da região do tronco.
- Ganho de amplitude de movimento na cadeia posterior.

Posição inicial

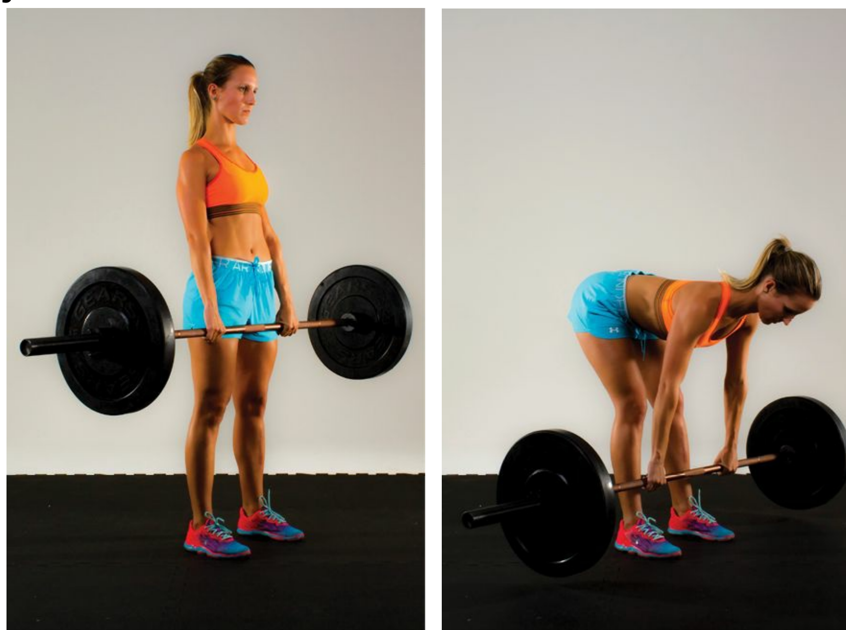
- Em pé, com os pés afastados na largura dos ombros.
- Segurar a barra à frente do corpo, com os joelhos levemente flexionados e com encolhimento dos ombros.

Execução

- Flexione o tronco à frente, mantendo uma postura ereta do tronco.
- Mantenha o movimento de flexão até o tronco ficar paralelo em relação ao chão, e, a partir daí, retorne à posição inicial, estendendo o tronco.
- Permaneça com a mesma flexão dos joelhos ao longo de todo o curso do movimento.

Pontos de correção

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.
- O ritmo de execução deve ser de moderado a lento.



Stiff unilateral

Objetivos

- Força de extensão com dominância dos quadris.
- Força de estabilização da região do tronco.
- Ganho de amplitude de movimento na cadeia posterior.
- Equilíbrio dinâmico em base unipodal.

Posição inicial

- Equilibrando-se em um pé.
- Segurar um halter à frente do corpo, do mesmo lado do pé que está apoiado no chão.

Execução

- Flexione o tronco à frente, mantendo uma postura ereta do tronco, levando o pé contrário à altura dos quadris.
- Mantenha o movimento de flexão até o tronco ficar paralelo em relação ao chão, e, a partir daí, retorne à posição inicial, estendendo o tronco.
- Permaneça com a mesma flexão dos joelhos ao longo de todo o curso do movimento.

Pontos de correção

- Mantenha a cabeça alinhada com o tronco.
- O ritmo de execução deve ser de moderado a lento.
- Para gerar mais estabilidade, mantenha um braço elevado ao lado do corpo, na altura dos ombros.



Stiff unilateral com *superband*

Objetivos

- Força de membros inferiores.
- Equilíbrio e propriocepção.

Posição inicial

- Em pé, base unipodal, laçando o pé de apoio com uma *superband*.

Execução

- Leve o tronco à frente e o pé contrário ao de apoio na altura do quadril.

Ponto de correção

- Mantenha o *core* ativado e a cabeça e o quadril alinhados com o tronco.



Supino

Entre os exercícios com sobrecarga, sem dúvidas o *supino* é um dos mais populares e um dos movimentos fundamentais de qualquer programa de treinamento que envolva ganho de força, por envolver, na sua execução, grandes grupos musculares do tronco e dos membros superiores.

Para a produção de força no supino são envolvidos, principalmente, o tríceps, o deltoide médio e anterior e o peitoral maior e menor.

Mesmo sendo um movimento executado na posição em que o atleta se encontra deitado e é suportado por um banco, sua ação mecânica garante boa transferência para uma série de atividades esportivas, como a natação, o basquete e o handebol, o boxe e o *MMA*, e os arremessos do atletismo, além de ser uma forma eficiente de fortalecer os músculos envolvidos no ato de empurrar.

Seguindo o mesmo raciocínio usado em outros movimento incorporados ao programa de Treinamento Funcional, o foco deve estar na qualidade de execução, respeitando-se as características inerentes a essa tarefa para sua boa execução:

- O corpo todo deve estar estável, e a geração da força de estabilização deve ser a partir do *core*.
- O grande dorsal deve produzir a força de tração para tirar a barra do *rack*, ajudando a posição dos ombros.
- Na fase concêntrica, o tríceps tem ação importante na produção de força, mas o grande dorsal e os glúteos devem permancer ativados o tempo todo.
- Na fase concêntrica, deve-se produzir, na pegada, uma força de “separar a barra” para estabilizar o movimento.

A execução de um padrão de movimento similar na posição em pé usando cabos faz

sentido do ponto de vista de estar mais próximo do conceito de Treinamento Funcional, mas é falha em relação à produção de força, já que, em pé, ao empurrar, a força produzida contra uma resistência nunca é superior a 40% do peso corporal. Dessa maneira, esse acaba sendo um bom exercício complementar.

Considerando sua forma mais básica de execução, sobre um banco com uma barra e anilhas, as melhores variações são:

- Aproximando a pegada, para um maior envolvimento do tríceps.
- *Floor-press* (deitado no chão), para mudar a posição inicial.
- Uso de *superbands* (faixas elásticas) e correntes, para criar resistência variável.

Muito eficiente para o ganho de força no tronco e nos membros superiores e totalmente compatível com o treino organizado por padrões de movimento, o supino é peça fundamental de um programa de Treinamento Funcional.

Empurrar cabos à frente

Objetivos

- Produção de força de empurrar na posição em pé.
- Geração de força de estabilização na região do *core*.

Posição inicial

- Em pé, com os pés afastados à largura do ombro.
- Segure um cabo na altura dos ombros.
- Semiflexione os joelhos e mantenha o tronco levemente flexionado à frente.

Execução

- Estenda os cotovelos, empurrando o cabo à frente.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco durante todo o curso do movimento.
- O ritmo de execução deve ser de moderado a lento.



Apoio de frente com pés suspensos

Objetivos

- Produção de força de empurrar.

- Geração de força de estabilização na região do *core*.

Posição inicial

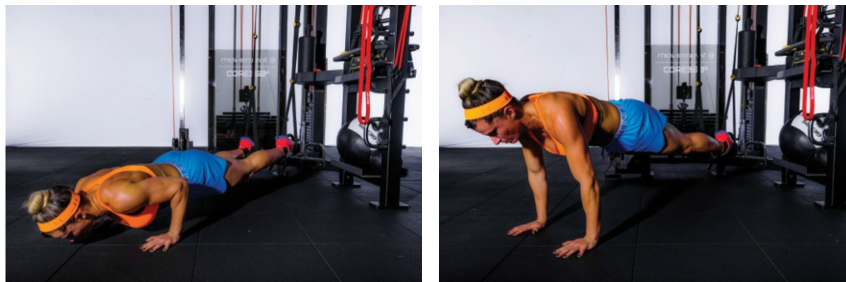
- Em apoio de frente, com pés suspensos pela fita.
- Mantenha os cotovelos estendidos e os pés afastados à largura dos ombros.

Execução

- Flexione e estenda os cotovelos mantendo o alinhamento de tronco, quadris e cabeça.

Pontos de correção

- Mantenha uma postura ereta do tronco durante todo o curso do movimento.
- O ritmo de execução deve ser de moderado a lento.



Floor press

Objetivos

- Produção de força de empurrar.
- Geração de força de saída.

Posição inicial

- Em decúbito dorsal.
- Segure a barra acima do tronco com os cotovelos estendidos.

Execução

- Flexione os cotovelos até 90°, apoiando os braços no chão, e empurre a barra para cima, levando-os para cima, aproximando o implemento da linha média do corpo na fase final do movimento.

Ponto de correção

- Ative o glúteo usando a pressão dos pés contra o chão durante a execução.



Suspensão

Um dos aspectos mais relevantes quando se pensa em otimizar a produção de movimento é a força relativa, que está ligada à capacidade de lidar bem com o peso corporal e de recrutar o *core*, os músculos do tronco e dos membros superiores para produzir e estabilizar movimento. Uma tarefa simples, que mostra o quanto existe de capacidade segundo esses parâmetros, é o ato de suspender o corpo, agarrando uma barra. Sobre essa ação, várias alternativas podem ser criadas para aumentar ou diminuir o nível de dificuldade do exercício, mudar suas características em relação aos músculos que recruta ou, ainda, torná-lo mais específico em relação a uma determinada atividade.

Essas ações de *suspensão* demandam sinergia entre tronco e membros superiores e equilíbrio entre a cadeia anterior e posterior, lado direito e lado esquerdo. As tarefas de treinamento suspenso permitem que a carga seja manipulada pela alteração da posição do corpo em relação ao ponto de ancoragem do implemento.

Tarefas de suspensão são uma estratégia secular para ganho de força e de massa muscular. São inerentes à preparação de várias atividades, como ginástica olímpica, ioga, circo e artes marciais. Contudo, o que pode ser alterado é o raciocínio de como todos esses implementos e tarefas podem ser integrados e apresentados, de forma a efetivar a melhora de *performance* pela sua execução, fazendo-a ser progressiva e específica em todo o tempo.

Usando cabos, fitas e correntes como implementos, as tarefas de suspensão tornam-se mais acessíveis e cria-se a possibilidade de que, ao se adotar mais posições iniciais, o uso do peso corporal contra a gravidade como sobrecarga seja um bom estímulo não só para os membros superiores, mas também para *core* e para os membros inferiores.

Outro fator importante a ser considerado nesse ambiente é a instabilidade gerada durante o movimento quando se usam fitas, cabos ou correntes como implemento. Essa instabilidade adicional ao puxar ou empurrar recrutam mais do *core* e dos músculos estabilizadores do movimento, condição essencial para a eficiência de movimento em qualquer situação.

As variáveis que podem ser manipuladas e devem ser consideradas nas tarefas de suspensão são:

Posição inicial em relação ao ponto de ancoragem

Quando se está em pé e o ponto de ancoragem ou pegada está acima da cabeça, quanto mais perpendicular o corpo está em relação ao chão, maior é a sobrecarga imprimida ao movimento.



Já quando o ponto de ancoragem está na diagonal ou à frente do corpo, quando mais perpendicular o corpo está em relação ao chão, mais anula-se a sobrecarga, que pode ser aumentada colocando o corpo paralelamente em relação ao chão.

Ao colocar-se em decúbito ventral ou dorsal, também se altera o recrutamento de cadeia anterior para cadeia posterior.

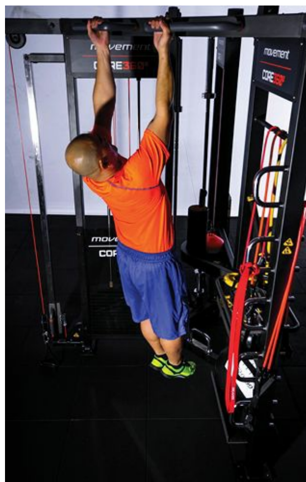


Tipos de pegada

Neutra, supinada, pronada ou trocada



Neutra.



Supinada.



Pronada.



Trocada.

Implemento



Corda.

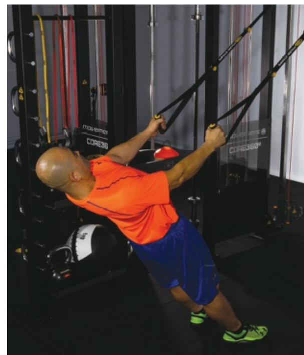

Barra.



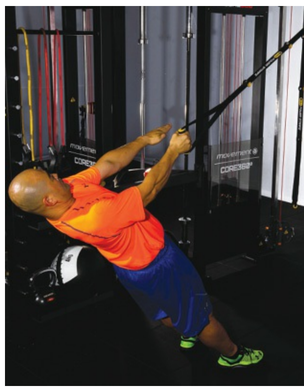
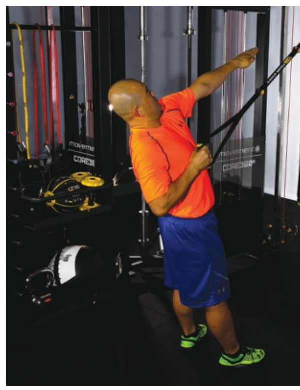
Manoplas.


Argolas.

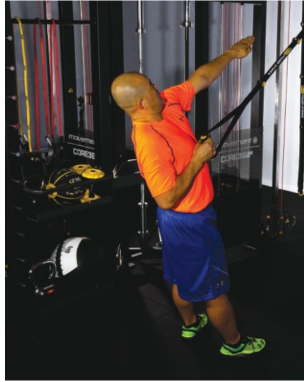
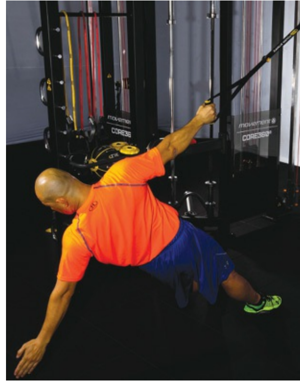
Amplitude



Pequena.

Média.

Grande.

Ritmo de execução

Lento, moderado, rápido





Sobrecarga adicional



Colete de peso.



Posição elevada dos pés.



Corpo paralelo ao chão.

Número de articulações envolvidas

Uniarticular, multiarticular, integrado




Integrado.




Uniarticular.




Multiarticular.

UNIDADE T

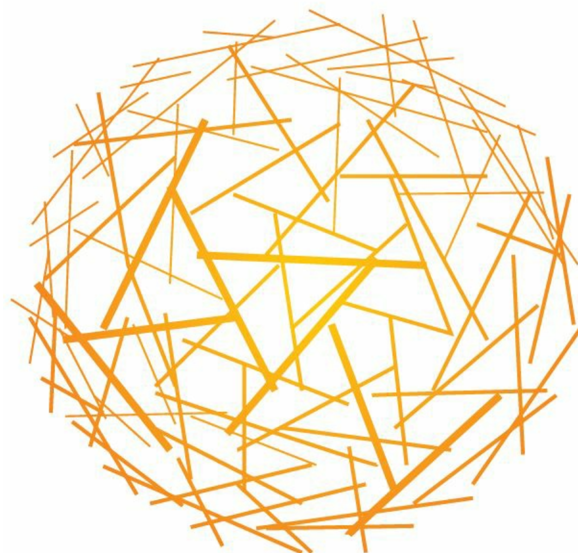
Tensegridade

No universo físico, existem duas maneiras de se sustentar algo: mediante tensão ou compressão, isto é, prender ou comprimir. O que é *tensegridade* então?

O termo *tensegridade* (*tensão* + *integridade*) significa integridade das tensões. Ele foi criado por Richard Buckminster Fuller, arquiteto e engenheiro, que o descreveu como uma propriedade presente em objetos cujos componentes usam a tração e a compressão de forma combinada, gerando estabilidade e resistência estrutural.

A estrutura do corpo em movimento deve ser "finitamente fechada", capaz de ficar coesa, independentemente da posição em que se encontra. De acordo com Fuller, qualquer estrutura de tensegridade, incluindo nosso corpo, são caracterizadas pela tensão contínua em torno de compressão localizada.

O corpo, como uma estrutura de tensegridade, tem a tensão distribuída ao longo das linhas de tensão, nas quais a estrutura sempre tendencia a flexibilizar em algum ponto fraco. Quando não suporta a tensão, quebra ou entra em colapso, o que, em análise semelhante, acontece quando há ocorrência de alguma lesão, nem sempre provocada pela tensão local, ou de fraquezas e desequilíbrios estruturais.



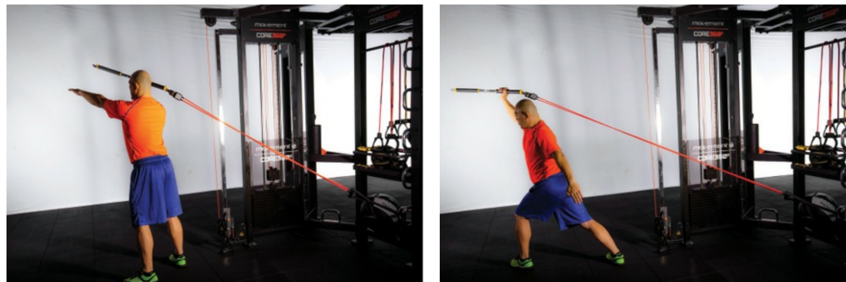
Estrutura de tensegridade.

A estrutura de tensegridade do corpo é altamente resiliente, e vai responder tão melhor ao movimento quanto se buscar um tônus equilibrado ao longo das linhas de tensão, de modo que os ossos e os músculos flutuem dentro da fáscia em equilíbrio.

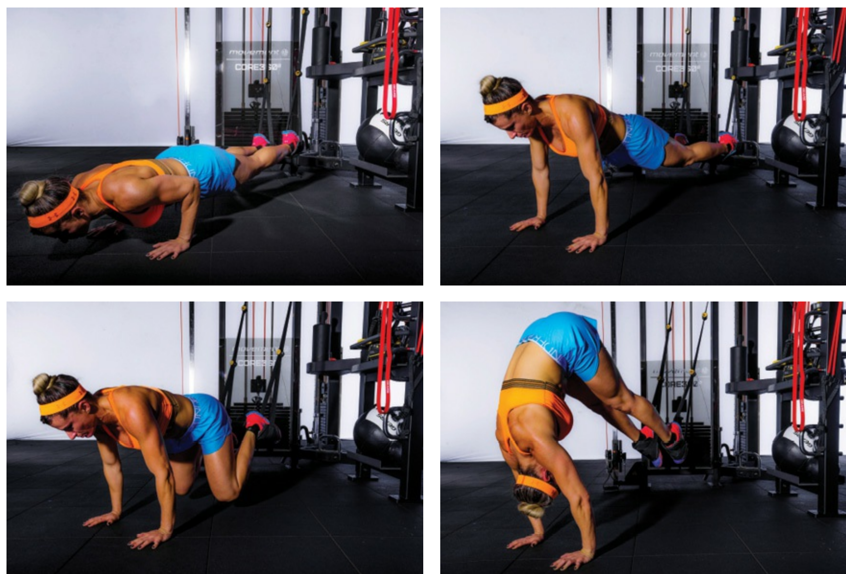
Entendendo o corpo como uma estrutura de tensegridade, a melhor forma de torná-lo mais eficiente é utilizar exercícios que combinem tensão constante ou estabilização e movimento.

Tarefas que envolvem estabilização e movimento são dispostas a seguir.

Arremesso de bastão com tração



Apoio de frente e flexão de quadris na fita de suspensão



Terceira idade

Hoje, vive-se o dobro do que se vivia há 100 anos. O número de homens e mulheres com idade superior a 60 anos continua aumentando, e segundo o IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), em 2040, o Brasil terá 55 milhões de idosos (Barros, Mendonça e Santos, 1999). O envelhecimento da população gera grandes desafios em relação aos sistemas previdenciário e de saúde, mas uma significativa oportunidade para programas de intervenção que objetivam melhorar a condição de saúde e capacidade funcional desses indivíduos.

Embora exercícios aeróbicos, como caminhar e nadar, há muito tempo sejam recomendados para essa população, estudos mais recentes mostram que somente essas atividades não cobrem todo o espectro de necessidades desses indivíduos. Treinamento de força e atividades relacionadas a equilíbrio, estabilidade, mobilidade e agilidade são componentes relevantes para as demandas de movimento do idoso no seu dia a dia.

O medo de quedas, dor na posição em pé relacionada a artrite e dificuldade de se transferir da posição deitada para sentada são apenas algumas das restrições de movimento que vão limitando esses indivíduos em relação às suas AVDs. Saber

diferenciar o *deficit* da função neuromuscular associado à idade das disfunções relacionadas à inatividade física e a doenças é o ponto de partida para o desenho do programa.

Mudanças fisiológicas com o envelhecimento

- Declínio na capacidade aeróbia.
- Redução da frequência cardíaca máxima.
- Decréscimo na elasticidade do tecido conjuntivo.
- Diminuição da flexibilidade.
- Diminuição da força e da densidade óssea.
- Diminuição do número e tamanho das fibras musculares.
- Diminuição da função pulmonar.
- Fragilidade do sistema imune.
- Aumento da incidência de doenças articulares.
- Perda de equilíbrio e propriocepção.

Mesmo com uma série de fatores limitantes, é consenso da maioria dos estudos que, se a intensidade e volume do treinamento forem adequados, o sistema musculoesquelético dos idosos pode se adaptar aos estímulos do treinamento de maneira similar a de indivíduos mais jovens, ainda que em proporções menores.

A perda de função neural relacionada à propriocepção também pode ser atenuada a partir do momento em que se torna mais forte uma musculatura fraca, que gerava um *feedback* inapropriado ao sistema nervoso central, podendo levar a um processo degenerativo, a contrações e à comunicação menos eficiente.

Segurança e qualidade de movimento são os dois elementos mais importantes no programa de treino de idosos. Há questões que devem ser levantadas a cada exercício proposto:

- Ele é seguro? Tem garantias de preservar ao máximo a integridade física de quem o executa?
- O movimento está sendo executado com qualidade, na amplitude, velocidade e postura corretas?

Após esse filtro inicial, devem ser incorporadas à rotina de treino atividades lúdicas e variadas que estimulem, de forma plena, todas as capacidades físicas, buscando a transferência para a melhor *performance* nas AVDs em longo prazo. Este será o fator determinante para a qualidade de vida, que gerará grandes benefícios para a saúde física e psicológica do idoso.

Treinar padrões de movimento



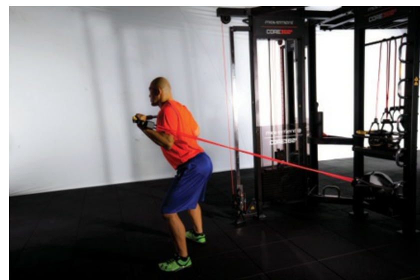

Treinar agilidade








Treinar coordenação e produção de força em movimentos combinados

Treinar equilíbrio dinâmico



Termos fundamentais

Eleva-se a experiência com o treinamento e os resultados que este proporciona com ferramentas que unem treinador e atleta em torno de metas e propósitos comuns.

Comunicação: ferramenta vital para atingir as metas

A comunicação treinador-atleta deve ser (Crookes, 1991):

- *Clara*: a informação deve ser apresentada com clareza.
- *Concisa*: seja breve e objetivo.
- *Correta*: preocupe-se com a acuracidade da informação.
- *Completa*: forneça toda a informação e não só parte dela.
- *Cortês*: seja educado e não adote uma postura ameaçadora.
- *Construtiva*: seja positivo, mesmo nas críticas.

Filosofia: parte fundamental do processo de evolução do trabalho, e deve ser fomentada tanto para o treinador como para o atleta

- Tenha curiosidade.
- Questione-se sempre.
- Divague.
- Raciocine.
- Critique-se o tempo todo.

- Chegue a uma conclusão, por mais difícil que ela seja.

Treinador, vários papéis em um só termo

- Conselheiro.
- Amigo.
- Referência.
- Exemplo.
- Facilitador.
- Fonte de conhecimento.
- Instrutor.
- Mentor.
- Organizador.

Identidade e seu desenvolvimento baseado na relação treinador/atleta

- *Identidade*: Quem é você?
- *Significado*: O que é você?
- *Respostas*: E sobre você?
- *Relacionamento*: E sobre você e eu?

Quatro Cs: pilares para a evolução constante

- *Concentração*: habilidade de manter o foco.
- *Confiança*: acreditar na capacidade do outro.
- *Controle*: habilidade de manter o controle das emoções.
- *Comprometimento*: capacidade de se manter fiel ao combinado.

Transferência

Transferir implica levar algo de um lugar para outro. No Treinamento Funcional, a ideia de *transferência* está ligada a alcançar, com um programa de treino mais específico, adaptações que sejam positivas e resultem na melhor *performance* do indivíduo na atividade que ele desenvolve.

Ainda que o conceito seja simples, a execução nem sempre o é, já que vários elementos limitam ou contribuem a realização desse objetivo. Os fatores limitantes sempre são diminuídos se houver um entendimento real do indíviduo, contemplando seus

pontos fortes e fracos. De um ponto de vista prático, nesse momento, vale lembrar que o preparador físico treina pessoas, para o esporte ou para a vida, mas seu foco está no indivíduo. A transferência do treinamento para a atividade-alvo só será possível se um modelo colaborativo entre treinador e atleta for desenvolvido para aumentar a qualidade do *feedback* dos dois lados.

Apenas um planejamento flexível o suficiente permitirá esse ajuste fino no dia a dia, em que os estímulos são ajustados, a adaptação torna-se mais positiva e os resultados do treinamento serão levados no momento certo para a atividade específica. Esse planejamento deve considerar metas e prazos, nos quais as adaptações específicas são estruturadas por meio de um modelo de construção consistente.

Esse modelo é permeado pela ideia de construir uma base sólida e mudança permanente, não só de qualidade de movimento mas, também, de comportamento e de estilo de vida. A transferência do que se ganha durante o treino para a atividade específica em relação a uma melhor *performance* em movimento é sustentada e elevada por aspectos comportamentais, como foco, motivação e dureza mental, e de estilo de vida, como qualidade da dieta, sono e recuperação entre as sessões de treino.

Não é factível considerar que a transferência desses resultados se dê pelo fato isolado da relação de especificidade que pode e deve ser criada em algum momento do planejamento, mas sim por meio de uma estratégia mais ampla, que deve considerar os itens a seguir.

Movimento

Estímulos muito específicos aplicados pela decomposição dos movimentos realizados na atividade-alvo são uma boa interface para a transferência, desde que eles sejam precedidos por uma boa base de qualidade de movimento, desenvolvida a seu tempo na fase inicial do programa.

Prazo

A transferência, às vezes, tem data e hora para acontecer, como é o caso do esporte competitivo. Sendo assim, toda estratégia deve girar em torno desse momento, permitindo que volume e intensidade sejam manipulados de forma a permitir a adaptação necessária e a transferência ideal no momento certo.

Nutrição

O programa de nutrição deve ser coordenado com cada etapa do treinamento para garantir a treinabilidade e a adaptação aos estímulos.

Indicadores de desempenho

Ao longo do processo, a presença de testes que avaliem o desempenho de forma específica em relação ao objetivo é fundamental para que os ajuste necessários sejam

feitos durante o curso do treinamento.

Feedback

O *feedback* de "duas mãos", treinador e atleta, é uma ferramenta poderosa para a transferência, porque é por meio dele que se entende qual tipo de adaptação está sendo promovida diariamente. Sobre o *feedback*, é fundamental que o treinador consiga filtrar e traduzir bem a percepção do atleta, e gerar o entendimento necessário para que, principalmente no período de construção, as sensações de "mais pesado" e "mais lento", por exemplo, sejam compreendidas como parte necessária do processo. Como toda via de mão dupla, o treinador deve estar sempre alerta a esses sinais.

Comportamento

Indo além dos aspectos mecânicos e fisiológicos, a taxa de transferência do treinamento para a atividade específica é calcada também em quanto o treino garante a instalação de uma mentalidade vencedora no atleta. Isso elimina barreiras mentais que dificultam uma transferência plena.

***

Entrevista com o diretor de educação da Athletes Performance Denis Logan

1. Quais pontos devem ser observados para garantir a transferência ideal entre o treinamento e a atividade específica?

Identificar apropriadamente as habilidades do atleta e suas verdadeiras demandas na atividade-alvo é um passo vital para a preparação. Há quatro pilares para a *performance* em altíssimo nível: a qualidade de movimento do atleta, a sua mentalidade, a qualidade da nutrição e a consistência de sua recuperação. Estes fatores são primários e, quando otimizados, fomentam o melhor ambiente interno para o treinamento, considerando os estados físico e psicológico do indivíduo. Devem ser incorporados ao estilo de vida do praticante.

Em seguida, deve-se identificar as habilidades biomecânicas, metabólicas, de força, de potência e cardiovasculares do atleta, entre outras, para conhecer sua capacidade e desenhar um programa de treino adequado, dentro de suas necessidades reais e da demanda da atividade-alvo. Que características de força/potência são requeridas em seu esporte? Será uma relação de velocidade/força ou de força/velocidade? É necessário ter força explosiva ou potência e *endurance*? Quais movimentos são usados para expressar essas características? São movimentos rotacionais ou lineares? Se uma combinação dos dois, qual a margem de uso de cada um? Qual o tempo de descanso habitual durante as competições?

Tudo isso é necessário para criar um programa de treino, delimitar a natureza da execução dos exercícios e o esquema de progressão, de intervalos e de descansos para a transferência, além da adaptação a fatores externos como a altitude, a temperatura ambiente e outros quesitos ambientais.

2. Quais são os erros mais comuns do processo?

Primeiramente, a tradição. Muitos treinamentos são recreacionais e muitos outros recebem uma herança. Em diversos casos, a preparação para uma atividade é feita de determinada maneira simplesmente porque assim era feito antes. Uma das coisas mais difíceis é romper com essas tradições, desafiar convenções e pensar criticamente. O treino melhora ao passo em que um treinador adquire senso crítico sobre a própria atuação e tem a coragem de seguir sua intuição. Basta aplicar a qualificação a essa coragem.

O segundo erro mais comum é tornar o treino muito similar à atividade-alvo, replicando exatamente a mesma atividade, apenas com adendo extra de resistência. O treino de especificidade não significa treinar com os mesmos implementos do esporte, mas, sim, maximizar as qualidades que o esporte requer para a *performance*.

3. Que tipo de avaliação pode otimizar o treino para transferência?
Há muitas avaliações para identificar as habilidades de movimento de cada atleta (FMS, SFMA, etc.). Escolher a mais adequada para o seu sistema depende de você, mas o ponto principal é ter uma tabela que identifique a qualidade dos movimentos. Há vários testes de qualidade de movimento (1 RM, 40 m, vertical/*broad jump*) que ajudam a completar a métrica necessária para criar um programa. A combinação de qualidade e quantidade ajuda a otimizar o desenvolvimento do treino esportivo.

***

Trilhos anatômicos

Os *trilhos anatômicos* formam uma metáfora útil para se compreender o conceito de meridianos miofasciais, muito importante para uma nova concepção sobre o corpo. A palavra *miofáscia* caracteriza a natureza inseparável do tecido muscular (*mio*-) e sua teia acompanha o tecido conjuntivo (-*fáscia*). A ideia dos trilhos anatômicos fornece uma visão global da estrutura humana, conectando-se perfeitamente com os princípios básicos do Treinamento Funcional. Embora não seja uma teoria completa e abrangente da ação muscular e de movimentos complexos, é um complemento importante em relação à estabilidade estrutural necessária para a produção de movimentos eficientes.

As imagens de faixas, estações e articulações dão o sentido de integração necessário para avaliar, prescrever e corrigir exercícios de forma correta. Um trilho anatômico descreve um conjunto interligado de vários tendões e músculos ligados entre si.

Essa metáfora rodoviária serve para dirigir a atenção às conexões miofasciais, seguindo uma direção e uma profundidade coerentes por ligações fasciais ou mecânicas (através de um osso). Também deve-se observar o ponto no qual os trilhos se fixam, dividem ou apresentam vias alternativas.

Para procurar um trilho anatômico, buscam-se “faixas” de tecido miofascial. Essas estruturas devem apresentar uma continuidade de fibras como um trilho de trem, isto é, com compatibilidade de direção sem interrupção. Essas faixas são fixadas em inserções ósseas, em que a bolsa da miofáscia externa se insere na bolsa osteoarticular interna.

De acordo com a metáfora do trem, quando esses planos fasciais se entrelaçam, juntando-se e separando-se, ocorrem as conexões. Essas conexões vão mudar de acordo com a posição do corpo e das forças externas. Desse ponto de vista, os músculos que

cruzam mais de uma articulação são chamados de *expressos* e os que são subjacentes de uma única articulação, *locais*. As definições de postura e estabilidade são ditadas muito mais pelos locais que pelos expressos.

O mapa dessas linhas se apresenta da seguinte maneira:

- *Linha superficial posterior*: conecta e protege toda a superfície posterior do corpo, como uma carapaça debaixo dos pés até o topo da cabeça em duas partes – dos pés aos joelhos e dos joelhos até a crista supraorbital. Com os joelhos estendidos, como na posição em pé, a linha superficial posterior funciona como uma linha continua de miofascial integrada. A sua função postural é suportar o corpo na posição em pé totalmente estendido. Sua função de movimento é gerar extensão e hiperextensão.
- *Linha superficial anterior*: liga toda a superfície anterior do corpo, da parte de cima dos pés até o lado do crânio, em duas partes que, com os quadris estendidos quando se está em pé, funciona como uma linha contínua. Sua função postural é equilibrar a linha superficial posterior e fornecer suporte de tração para elevar as partes do esqueleto que se posicionam à frente da linha da gravidade: o púbis, a caixa toráxica e a face. Sua função de movimento é a criação de flexão do tronco e quadris, extensão dos joelhos e dorsiflexão dos pés.
- *Linha lateral*: suporta cada lado do corpo, dos pontos medial e lateral dos pés ao redor da face externa dos tornozelos, subindo pelas faces laterais da perna e coxa, passando ao longo do tronco, sob os ombros, até o crânio, na região dos ouvidos. Sua função postural é equilibrar a região frontal e dorsal, bilateralmente, para equilibrar os lados direito e esquerdo.
- *Linha espiral*: dá a volta no corpo em hélice dupla. Sua função postural é enrolar o corpo em uma espiral dupla, que ajuda a manter o equilíbrio em diferentes planos. Sua função de movimento é criar e mediar rotações do corpo e movimentos em espiral e, nas contrações excêntricas e isométricas, dar suporte ao tronco e às pernas, a fim de evitar que se dobrem em colapso rotacional.
- *Linhas do membro superior*: são quatro meridianos distintos, que correm desde o esqueleto axial até os quatro quadrantes do membro superior e os quatro “lados” da mão. Sua função postural está ligada à posição do cotovelo, que afeta a região média do dorso, e à posição errônea do ombro, que pode criar um arrasto significativo sobre a costela, o pescoço e a função respiratória. Sua função de movimento está ligada a uma vasta gama de atividades manuais diárias, como examinar, manipular, responder e mover-se pelo ambiente.
- *Linhas funcionais*: estendem as linhas dos membros superiores através da superfície do tronco para a pelve ou perna contralateral. Sua função postural está menos

envolvida na posição em pé que as outras linhas. Por isso, em posições que não seja em pé apresentam forte função postural; além disso, gera estabilidade e contrabalança o trabalho do membro inferior. Sua função de movimento é dar força e precisão adicional aos movimentos dos membros pelo alongamento do seu braço de alavanca, ligando-o através de todo o corpo ao membro oposto.

- *Linha profunda anterior*: interpõe-se entre as linhas laterais esquerda e direita no plano coronal, como um sanduíche entre a linha superficial anterior e posterior no plano sagital, e circundada pela espiral helicoidal e pelas linhas funcionais. Sua função postural é dar suporte e estabilidade a todo o corpo. Sendo assim, não existe movimento que não está sob sua influência.

Regras:

- As rotas prosseguem em uma direção constante sem interrupção.
- Essas rotas são unidas em inserções ósseas.
- As rotas se unem e separam em desvios.
- Dentro de um trilho existem músculos de múltiplas articulações, denominados *expressos*, e músculos de uma única articulação, denominados *locais*.
- *Expressos* são responsáveis pelo movimento.
- *Locais* são responsáveis pelo ajuste postural.



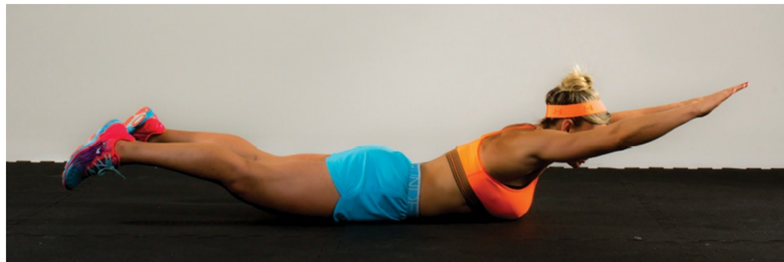
Ponto de partida para descrição de rotas.

Linha superficial posterior: função de movimento



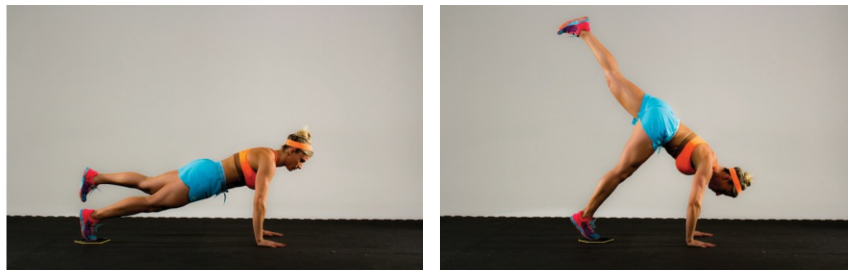
Remada unilateral com extensão tripla.

Linha superficial posterior: função postural



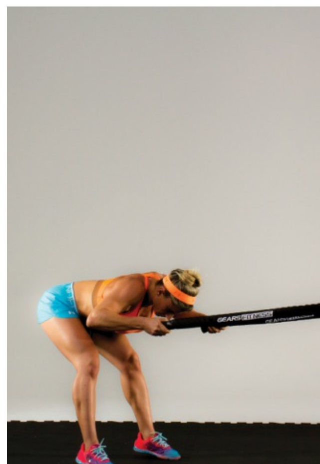
Superman.

Linha superficial anterior: função de movimento



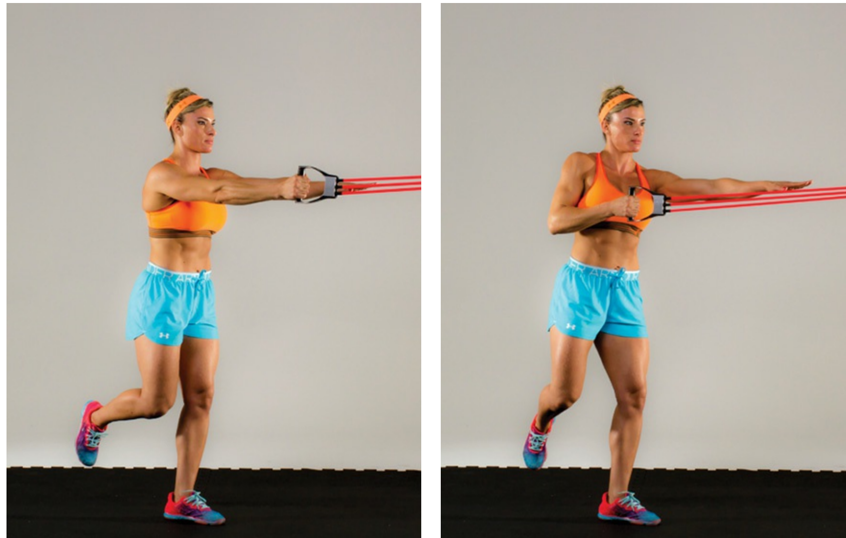
Pico unilateral com Slidez.

Linha do membro superior: função postural



Flexão isométrica de cotovelos puxando a corda.

Linha profunda anterior: função de movimento



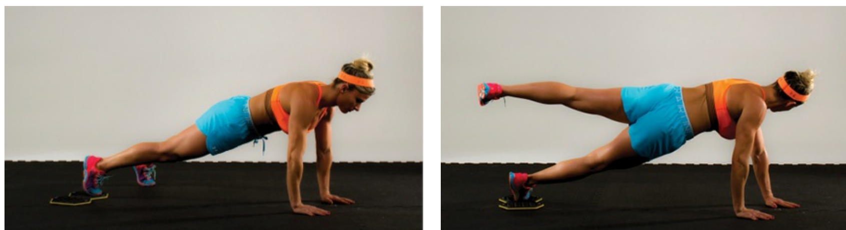
Remada unilateral em base unipodal.

Linha profunda anterior: função postural



Afundo com pé da frente em disco e pé de trás em *balance cushion*.

Linha lateral: função de movimento



Pêndulo lateral com pés em Slidez.

Linha lateral: função postural



Estabilização lateral na bola.

Linha superficial anterior: função postural



Estabilização *Superman* no solo.

Linha espiral: função de movimento



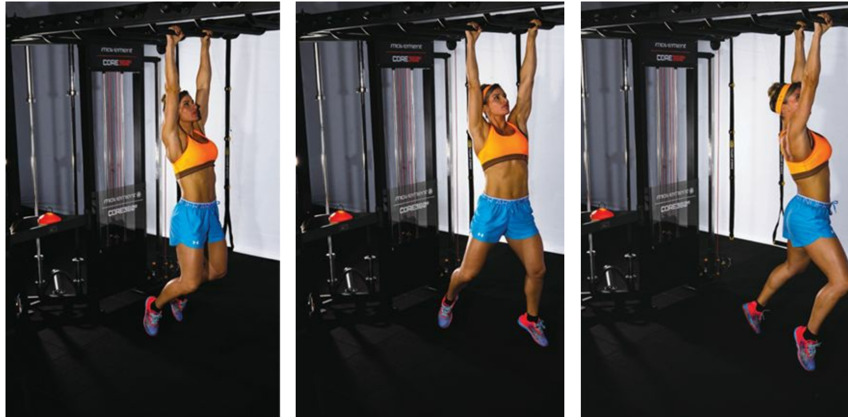






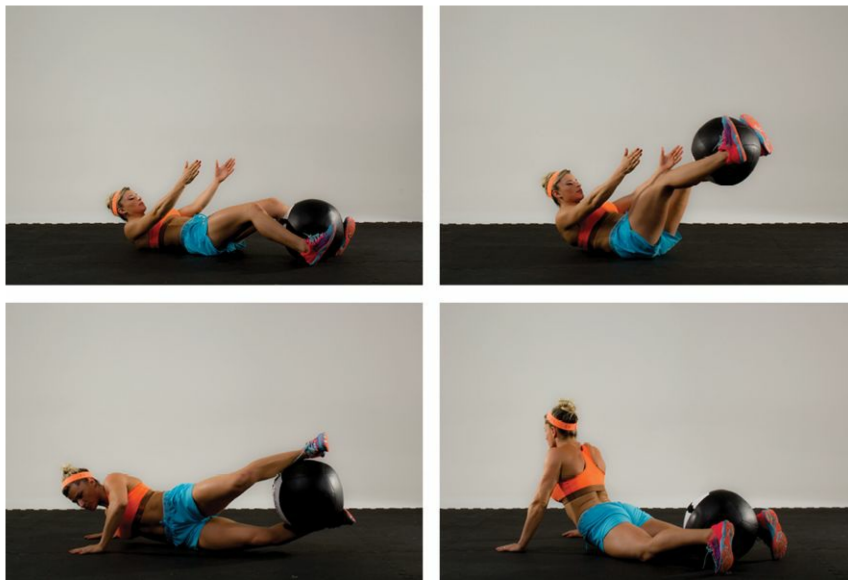

Rotação com corda.

Linha do membro superior: função de movimento



Passeio do macaco.

Linha funcional: função postural



Giro em 360° com bola presa no meio dos pés, estendendo e flexionando o tronco.

Linha funcional: função de movimento




Rotação com cabo acima da cabeça em pegada unilateral.

Linha espiral: função postural




Mudança de posição com rotação de quadril.

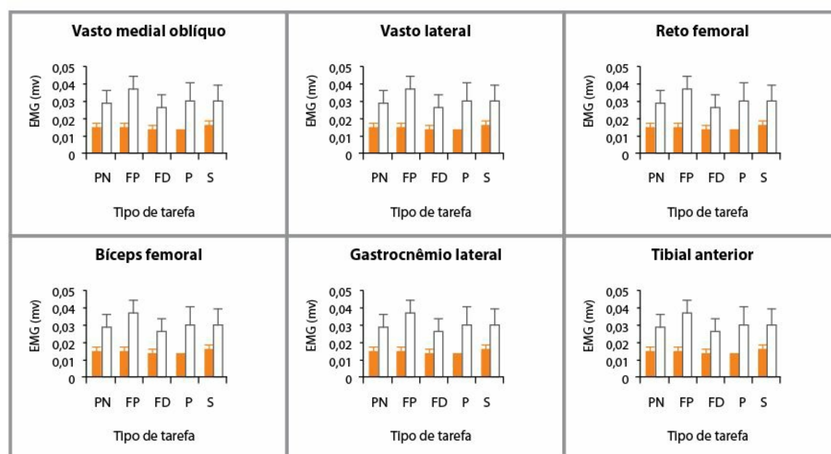
UNIDADE U

Unilateral

A natureza assimétrica dos movimentos *unilaterais* promove uma demanda neuromuscular diferenciada em quem os executa. Sustentar um halter acima da cabeça na conclusão de um movimento de arranque unilateral exige grande força de estabilização dos músculos que exercem esta função no tronco e no ombro. Esses movimentos também são menos desafiadores tecnicamente e, portanto, mais fáceis de serem ensinados e aprendidos. São uma maneira muito eficiente de introduzir movimentos multiarticulares e integrados dentro de qualquer programa de Treinamento Funcional.

Ainda que as diferenças entre as características de *performance* de movimentos unilaterais e bilaterais ainda não estejam perfeitamente quantificadas, a observação de ambos sugere vantagens nos movimentos unilaterais, seja em relação à curva de aprendizado ou na força assimétrica correspondente ao movimento que gera benefícios em relação ao ganho em equilíbrio muscular e em especificidade.

Gráfico U.1 – Atividade eletromiográfica durante o agachamento unipodal



Fonte: Ribeiro, Dionísio e Almeida (2007).

Grande parte dos padrões de movimento das AVDs ou atividades esportivas tem como característica essa natureza assimétrica e a produção de força unilateral. Sendo assim, faz sentido que esses estímulos correspondam a uma parte importante do programa de treino, podendo mudar a característica e agregar valor a qualquer exercício com sobrecarga, desde uniarticulares, até os mais complexos, como os levantamentos.

Na execução de movimento multiarticulares e, principalmente, os integrados, ainda há o recrutamento do lado que não está diretamente envolvido no movimento de forma importante na propulsão e estabilização, o que certamente é um bônus quando se pensa na transferência desses movimentos e como isso se aplica principalmente no esporte.

O equilíbrio de coordenação, de produção de força, de estabilização e de absorção de impacto entre o lado direito e esquerdo do corpo representa um dos aspectos que ou

alavancam ou limitam a qualidade de movimento, e, sem dúvida, exercícios unilaterais contribuem para o ganho de desempenho nesse sentido. Dessa maneira, a combinação de exercícios unilaterais e bilaterais gera o melhor resultado, se o modelo ideal de progressão e variação for utilizado.

Meios de implantação de exercícios unilaterais:

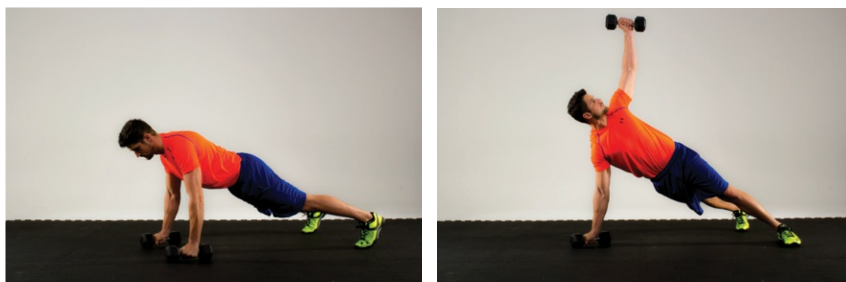
Arremessar unilateralmente



Equilíbrio estático em base unipodal



Estabilização de cargas unilaterais no plano transversal



Extensão em base unipodal





Produção de força integrada com sobrecarga unilateral







Produção e redução de força em base unipodal



Universalidade

> *Só sei que nada sei.*
> Sócrates

O universo da atividade física e do esporte é bastante vasto, tornando-se difícil imaginar uma solução que possa atender a qualquer indivíduo. Não há, nesse caso, uma ciência exata, nem um único caminho para se alcançar os objetivos. Contudo, o Treinamento Funcional tem chegado perto de uma forma *universal* de olhar tudo que esteja relacionado a atividade física e esporte.

Universal porque as únicas premissas são:

- Ser específico.
- Ser global.

•Melhorar a *performance*.

Essa flexibilidade faz que seja permitido algo que a experiência prática mostra ser fundamental: a incorporação de elementos de outras atividades, desde que eles façam sentido para o indivíduo. Ioga, pilates, artes marciais, ginástica olímpica, levantamento de peso, atletismo, esportes radicais, circo, enfim, tudo relacionado a movimento deve ser olhado como uma possibilidade de agregar valor ao programa.

Como diz James Dewar: "*A mente é como um paraquedas. Só funciona quando está aberta*". Esse ciclo virtuoso no qual boas experiências são incorporadas ao programa só é possível se desde o princípio não existe qualquer preconceito ou pré-julgamento, mas, sim, a real intenção de vivenciar e de experimentar algo que já traz bons resultados em outro contexto e, às vezes, só precisa da tradução correta para alavancar seu programa.

Mais de uma existência é necessária para se conhecer tudo o que se faz no mundo em relação a movimento, mas a busca por esse conhecimento de forma constante é algo mítico como comportamento; é um diferencial enorme para a qualidade do que se prescreve e a capacidade de inovar ao longo do tempo.



Universo.

***

Entrevista com o comendador DeRose

1. Qual a melhor maneira de inserir um indivíduo no universo da atividade física?

Minha especialidade profissional com o método DeRose não é a atividade física nem desportiva. Atuo no segmento de qualidade de vida e de alta *performance*. Contudo, qualidade de vida sem se exercitar é algo que ainda está para ser inventado. Então, eu recomendo aos meus alunos que tenham boa alimentação, boas relações humanas e boa forma como ferramentas para cultivar a qualidade de vida. Não ensino atividade física, mas sou adepto e admirador da atividade física desde a juventude. Hoje estou com quase ٧٠ anos de idade e sigo praticando natação e musculação, além das técnicas orgânicas do método DeRose, que contribuem para melhorar superlativamente a flexibilidade e o tônus muscular, especialmente para o público jovem. O

melhor recurso que sempre apliquei para inserir um indivíduo no universo da atividade física foi conscientizá-lo de que somos animais, somos mamíferos e nosso corpo é uma máquina que, se não for utilizada, atrofia. Como argumentos de convencimento apelo para duas evidências:

- *a estética e seus efeitos colaterais*: "sem uma boa aparência, ninguém vai querer se relacionar afetivamente com você" ou "sem uma boa aparência física, você ficará no fim da fila ao fazer entrevista de emprego", o que é verdade.
- *a saúde*: "qualquer pessoa de cultura mediana reconhece que se você não fizer exercício vai desenvolver vários problemas físicos, vai envelhecer mais rápido e morrer mais cedo".

2. Que tipo de entendimento esse indivíduo deve ter a respeito de suas necessidades e suas limitações para evoluir?

Todos devemos estar muito conscientes das nossas limitações de idade, de peso, de saúde e de forma física. Se o indivíduo está há muito tempo sem se exercitar, precisa, obviamente, começar devagar. Sempre que preciso viajar por muito tempo, quando ministro cursos na Europa, por exemplo, fico sem me exercitar durante a turnê. Ao retomar os exercícios ou o esporte, após meses de inatividade, nunca senti dores musculares, porque retomo com moderação e vou acelerando o ritmo ou a carga muito lentamente. Não obstante, aos 65 anos de idade fazia supino com mais de cem quilos. Pratiquei caratê desde a década de 1960. Iniciei com o Mestre Uriu, depois estudei com o Mestre Tanaka, ambos no Rio de Janeiro. Durante quarenta anos, passei pelos melhores *sensei* da linha Shotokan. Tenho grande orgulho de declarar que nesse período jamais tive nenhum tipo de contusão, distensão ou forma alguma de lesão. Devo isso à consciência das minhas limitações em cada momento da minha vida.

Entrevista disponível em: <www.metododerose.org/blogdoderose/cultura-geral/como-a-humanidade-trata-seus-luminares/#comment-41901>.

UNIDADE V

Variação

A *variação* é uma das leis básicas do treinamento e um princípio fundamental sobre a necessidade constante de adaptação e a superação da monotonia e do caráter maçante que pode ser criado em algum momento do programa de treino. A variação reflete de forma positiva sobre o bem-estar psicológico do atleta em relação às tarefas que ele precisa executar.

A capacidade criativa do treinador deve ser colocada a favor de se buscar estratégias e alternativas para o que deve ser feito por meio de um repertório grande de exercícios, exatamente o que o Treinamento Funcional proporciona.

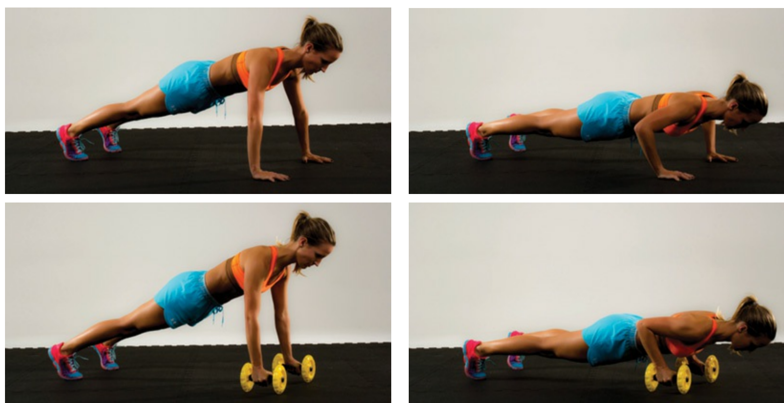
Uma variação incorreta das tarefas pode ser questionável se não seguir a lógica de uma conexão mínima necessária para garantir o aprendizado e a adaptação ideais. A organização do programa de treino em blocos ou ciclos, seja de maneira linear ou não linear, contribui para uma variação organizada e ordenada das tarefas e das variáveis que compõem o programa de treino.

Por mais eficientes que sejam os estímulos, a repetição frequente lhes tira valor nos aspectos físico ou mental. Um programa de treinamento funcional eficiente considera esta questão desde o primeiro exercício da primeira sessão, criando uma linha de variação para todos os elementos do programa de treino.

Iniciantes devem ser submetidos a uma menor variação de estímulos, ao passo que usuários mais avançados se beneficiam de uma variação extensa sobre os elementos do programa. Usando o Treinamento Funcional como premissa e respeitando a qualidade de movimento e os princípios básicos do treinamento, tudo pode e deve ser variado, desde a posição inicial, a base, o tipo de implemento usado, até as variáveis que compõem o todo.

Variação de estabilidade

Flexão de braços versus flexão de braços com rodas de exercícios



Variação de carga

Agachamento frontal com barra versus agachamento frontal com kettlebell



Variação de implemento

Afastamento lateral com minibands versus afastamento lateral com elástico com tornozeleira



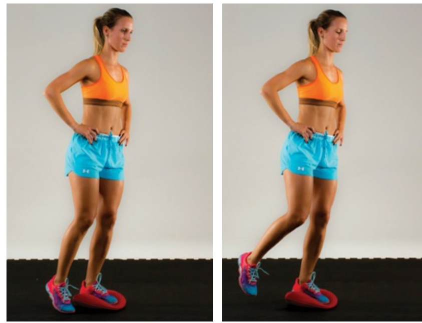
Variação de base

Base bipodal versus base unipodal



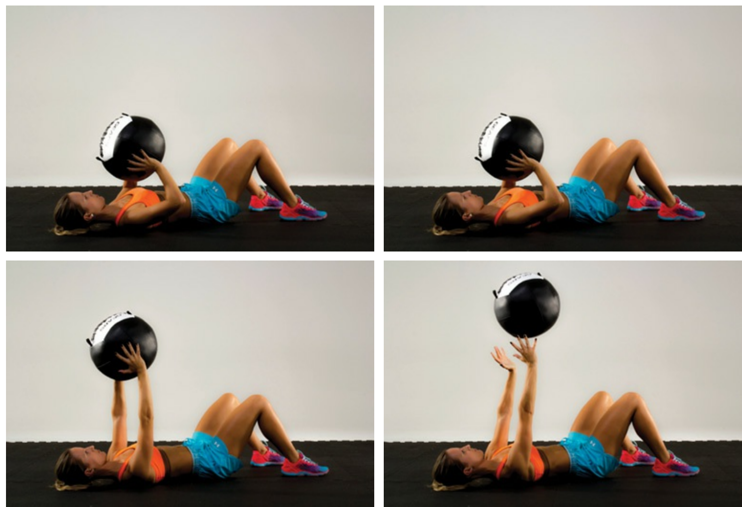
Variação de referência visual

Equilíbrio no disco com olhos abertos versus equilíbrio no disco com olhos fechados



Variação de ritmo de execução

Floor press versus floor press pliométrico



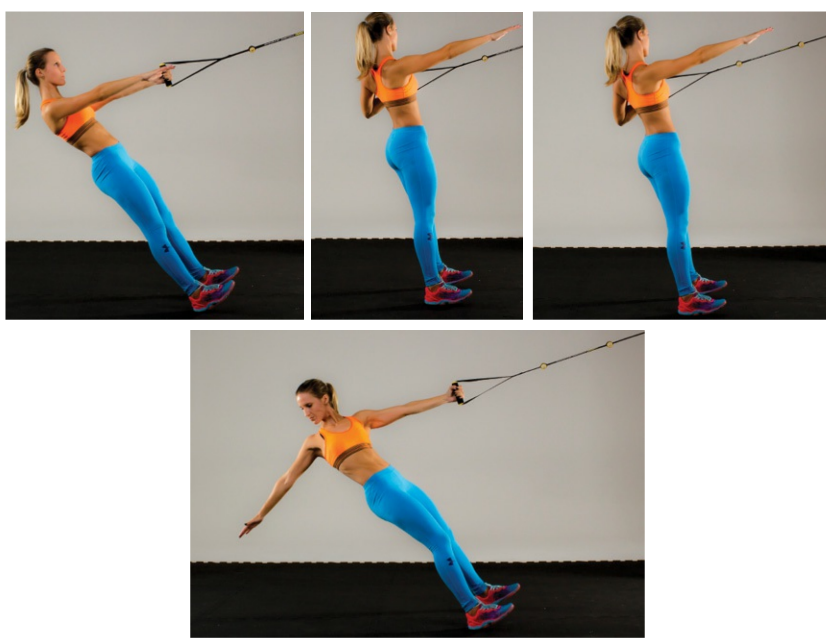
Variação de simetria

Avanço com pesos versus avanço com pesos em posição alternada



Variação de amplitude de movimento

Remada unilateral na fita de suspensão versus remada unilateral na fita de suspensão com rotação de tronco



Velocidade

De acordo com Bompa (2009), a velocidade tem três componentes:

- tempo de reação;
- frequência de movimento por unidade de tempo;
- velocidade de transposição de uma determinada distância.

Para alguns esportes, é fator determinante no desempenho e sempre um componente que aprimora o treinamento de alta intensidade quando incluído como atividade.

Entre os fatores que afetam a velocidade, enumeram-se:

- Hereditariedade.
- Tempo de reação.
- Capacidade de superar a resistência externa.
- Resiliência.
- Elasticidade muscular.

Para que um grupo muscular possa gerar sua maior força em altas velocidades, dois pontos devem ser levados em consideração.

- *Coordenação intramuscular*: diz respeito à relação entre os *inputs* excitatórios e inibitórios ao músculo agonista, envolvendo a otimização do recrutamento das unidades motoras, velocidades de disparo dos nervos que inervam os músculos e a sincronização das unidades motoras. A coordenação intramuscular pode ser maximizada com o uso de cargas quase máximas e técnicas de pliometria.
- *Coordenação intermuscular*: relacionada à capacidade de agonistas, antagonistas e sinergistas, contribui, de forma completa, para a execução da atividade-alvo. A coor-

denação intermuscular é aprimorada com o uso de treinamento de movimento ou exercícios específicos para a atividade-alvo.

Dentro de um programa de Treinamento Funcional, a velocidade deve ser tratada de forma ampla, conforme exposto a seguir.

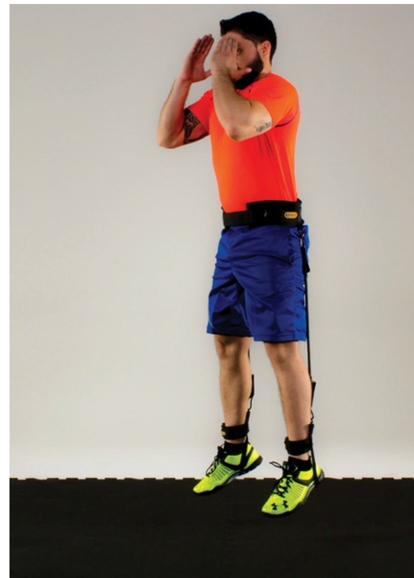
Deslocamentos



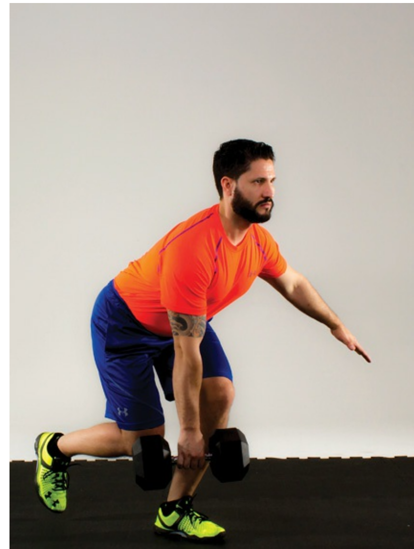

Treinamento de velocidade contrarresistência




Pliometria

Força específica

Levantamento de peso




Agilidade e tempo de reação

Os estímulos que aprimoram a velocidade podem ser organizados conforme os itens a seguir.

Aceleração

Velocidade de deslocamento é o produto de amplitude *versus* frequência de movimento. Velocidades máximas só são alcançadas com a aplicação correta de “força contra o chão” e com a mecânica correta de movimento, que contribua para atingir frequência e amplitude ideais, partindo-se da posição parado ou em movimento lento.

Dicas de aceleração:

- Leve à frente o braço do mesmo lado da perna que está à frente antes de iniciar o movimento.
- Projete o corpo à frente em um ângulo de 45° em relação ao chão.
- Mantenha o calcanhar em pouca recuperação nas primeiras passadas (6 a 8).
- Leve os cotovelos para baixo e para a frente. Braço e antebraço devem formar um ângulo de 90°; as mãos devem estar relaxadas, mas não soltas.
- Cada passo deve ser dado à frente do joelho que está à frente, pisando com força contra o chão, para acelerar o movimento.

Desaceleração

Em um ambiente dinâmico, a capacidade de desaceleração torna-se tão importante quanto a de aceleração, visto que é após acelerar e atingir a velocidade máxima que vai se tentar o movimento pretendido ou mudar de direção. É, também, nesse momento que o indivíduo se torna mais exposto a lesões; assim, a presença dessa situação no treino se faz obrigatória.

Fortalecimento do *core* com exercícios unilaterais e em base unipodal favorecem a mecânica correta. Os exercícios específicos devem espelhar o que acontece em situações reais, com foco na integração e na transferência de força entre membros inferiores, quadris, tronco e membros superiores.

Velocidade máxima

Esse é o ponto do treino, corrida ou jogo em que a velocidade máxima é atingida e sua manutenção depende da capacidade de manter o corpo relaxado. Aqui, o corpo já

está totalmente perpendicular em relação ao chão, enquanto a frequência e amplitude de movimento aumentam, mas o contato do pé com o chão deve ser mais leve.

Dicas de velocidade máxima:

- Continue pisando à frente do joelho oposto a cada passada, mas o toque com o chão deve ser mais leve que na aceleração.
- Mantenha o corpo relaxado.

A amplitude de passada deve ser maior, a frequência, mais rápida, e o tempo de contato com o chão, menor que na fase de aceleração.

Resistência de velocidade

É a capacidade de manter a velocidade máxima sem presença de fadiga ou desaceleração. Essa capacidade é crítica em relação à *performance*, à capacidade de realizar movimentos decisivos na competição mesmo em estado de fadiga, e à prevenção de lesões, em que a mecânica correta e segura de movimento fica preservada mesmo em estado de fadiga.

O componente mental deve ser parte importante do processo, porque, geralmente sob fadiga, a reação natural é se voltar para o que é mais confortável, e normalmente isso está ligado a uma mecânica pobre de movimento. O comprometimento com a perfeição cabe nesse ambiente.

Aqui, cabe principalmente um modelo intervalado, de alta intensidade, com curtas distâncias e pouco tempo de intervalo.

Visão sistêmica

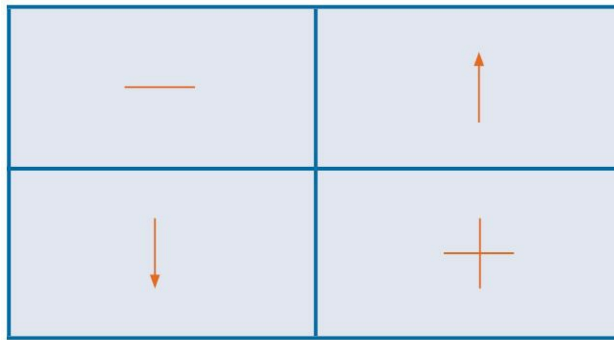
A maior habilidade de um treinador é saber manipular as partes, sempre considerando o impacto de suas ações sobre o todo. No desenho de um programa de Treinamento Funcional, todos os elementos devem estar conectados dentro de um sistema, que organiza e equilibra as partes para atender um propósito maior.

Uma boa forma de treinar a sua *visão sistêmica* em relação ao programa de treino é usar um modelo de diagnóstico simples, no qual são observados se os seguintes parâmetros são atendidos:

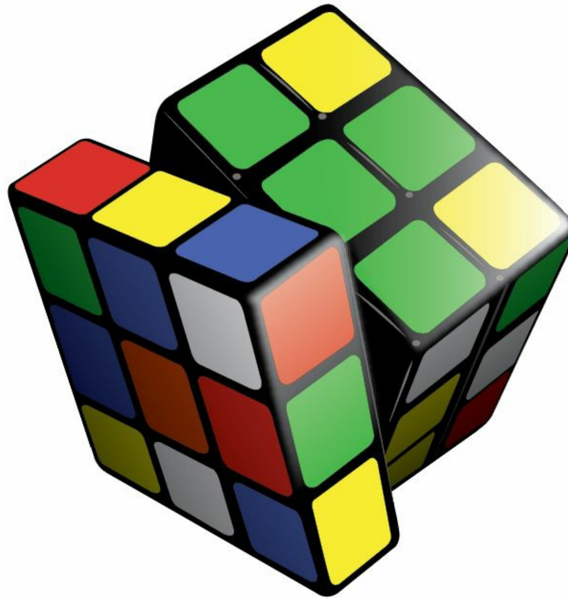
- Objetivos do cliente.
- Necessidades reais.
- Potencial de movimento.
- Personalização e customização do programa.
- Estímulo global de qualidades físicas e padrões de movimento.
- Nível de motivação.

Com base nisso, determina-se o que deve ser incrementado, reduzido, adicionado ou

retirado do programa de treino. Dia a dia, uma análise critica tem de ser implantada para que tudo passe pelo filtro de cada uma dessas quatro caixas:



A compreensão do todo só se dá por meio da análise global das partes e da interação plena entre elas.



Manipule as partes considerando o impacto de suas ações sobre o todo.

***

Entrevista com o CEO do grupo Tribes Paulo Akiau

1. O que é visão sistêmica?

É a capacidade de enxergar o todo, o contexto completo e complexo em que um determinado elemento, pessoa ou ato está inserido. Pode-se dizer que é o contrário de visão analítica, na qual o elemento, a pessoa ou o ato é analisado isoladamente. A visão sistêmica permite perceber claramente todas as interferências e as interações entre os diversos elementos de um contexto, considerando-o um organismo vivo, dinâmico, formado por partes interdependentes, em que uma interfere na outra. Por exemplo: analisando a reação agressiva de uma pessoa num determinado momento, pode-se julgá-la analiticamente e chegar a várias conclusões. Entretanto, essas conclusões seriam totalmente diferentes se fossem considerados os demais elementos do contexto: de onde a pessoa está vindo, como estava o trânsito, como está a vida pessoal dela, o que aconteceu recentemente que a abalou, entre outras questões.

2. Qual a importância do entendimento desse conceito para quem lida com pessoas?

É fundamental no relacionamento interpessoal, assim como no desenvolvimento das competências de liderança. O líder, o educador, ou mesmo a pessoa que busca relacionamentos equilibrados, maduros e positivos não pode se permitir análises isoladas, fora de contexto. Julgar,

por si só, é um ato comumente inadequado, um convite ao erro. Julgar analiticamente, por sua vez, é como cometer um crime: o crime da injustiça temperada de leviandade. Ninguém existe nem age desconectado de um contexto, e portanto nunca deveria ser analisado, avaliado ou julgado de forma isolada.

***

Você é tão forte quanto seu elo mais fraco

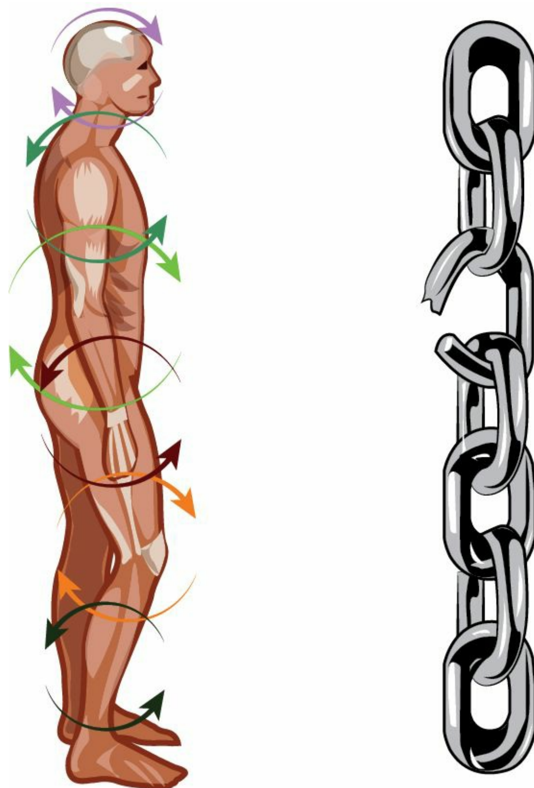
Na vida real, principalmente quando se produz qualquer movimento, a máxima de que *você é tão forte quanto seu elo mais fraco* faz todo sentido. O corpo sempre é exigido de forma integrada, tem de produzir movimentos eficientes, e o que dita a qualidade de movimento é o equilíbrio entre as partes agindo a favor do todo.

Em um mundo no qual a maior parte dos movimentos são assimétricos e se iniciam em posições que nem sempre são as ideais, o que se faz no ambiente de treino deve considerar esses desafios. Seguindo este raciocínio, os elos mais fracos só podem ser identificados com precisão quando são observados os movimentos que recrutam todo o corpo e todas as habilidades biomotoras. O *feedback* do treinador e o do atleta, juntos, são fonte de informação importante para identificar o elo mais fraco da cadeia. Porém, essa nem sempre é uma avaliação puramente objetiva.

Tanto iniciantes quanto atletas de alto nível buscam a melhor *performance*. A atenção aos detalhes é que será capaz de gerá-los. Aspectos como falta de flexibilidade e de mobilidade, equilíbrio muscular pobre, baixa estamina, dificuldade em estabilizar a região do *core*, falta de foco e de motivação nas sessões de treino são apenas exemplos dos muitos detalhes que não podem passar despercebidos se o que se busca é a excelência nos resultados.

Foco nos pontos fortes e não nas fraquezas é um senso comum na preparação esportiva. Por mais que a vivência nesse ambiente dê sentido à ideia, ela deve ser interpretada de maneira que não se desvirtue o treino das características mais importantes do atleta, e que questões que não podem ser resolvidas por completo não sejam ignoradas. Elas sempre podem ser otimizadas.

Para identificar o elo mais fraco e a melhor forma de condicionar o cliente, é necessário ter conhecimento integral do treino e entendimento sobre o indivíduo.



Sistema de elos na cadeia cinética.

***

Entrevista com o tetracampeão mundial de boxe Acelino "Popó" Freitas

Como campeão, qual é a importância de saber identificar seus pontos fortes e fracos para evoluir e atingir os objetivos traçados?

Costumo citar três pontos fundamentais: força, determinação e coragem. Eles são importantes para nos fazer encarar os desafios e para nos ajudar a identificar os pontos fortes e fracos do nosso corpo a fim de evoluirmos, sanando os conflitos internos e crescendo etapa por etapa. Foi assim em toda a minha vida. Antes de chegar ao título mundial, passei fome, dormi no chão, sofri com falta de apoio e vivi muitas dificuldades. Hoje, sou marca de superação justamente porque fui determinado, tive coragem para enfrentar os desafios, força para superar todos os problemas que me envolviam e, ainda, nocautear meus adversários dentro do ringue.

Recentemente preparei-me para uma luta em caráter de despedida do boxe profissional, após cinco anos sem lutar. O desafio era enorme, pois precisava ter um rendimento digno de um tetracampeão mundial de boxe frente a um pugilista 14 anos mais novo e em ritmo de combate e competição. O Treinamento Funcional e os profissionais que me acompanharam nessa empreitada foram superimportantes para que eu tivesse um rendimento reconhecido e elogiado em todo o Brasil e em diversas partes do mundo. Parecia estar em minha melhor forma, aos 36 anos de idade, culminando, portanto, em um nocaute no 9o round contra meu adversário. Soubemos identificar tanto os meus pontos fortes e fracos quanto os do meu adversário, e isso nos fez traçar as metas corretas para que conseguisse estar preparado e surpreendesse meu oponente.

Faça uma análise. Tomando o meu caso como exemplo, aplique essas dicas a todas as situações da sua vida. Verá que não há nada mais eficiente que conhecer seus problemas, defeitos, limitações, mas, também, suas virtudes, potenciais e diferenciais. Traçar e planejar as

metas e procedimentos de trabalho são importantes para garantir a vitória, sempre deixando gostinho de quero mais.

É assim que estou me sentindo, e acredito que compartilho isso com a maioria dos brasileiros.

UNIDADE X

X da questão

Pense nos seus músculos como ferramentas e não como troféus. Seu treino não deve se restringir a puxar e empurrar. Vá além disso: você deve levantar, rodar, saltar e correr, fazendo seu corpo tornar-se mais inteligente e funcional.

Treine o centro antes das extremidades. Fortaleça o *core* (região lombopélvica e dos quadris), porque é nessa região que o corpo gera estabilidade e produz força.

Qualidade de movimento é o ponto de partida. Todos os exercícios devem ter como meta uma execução limpa, eficiente e em boa postura. Aprenda novos movimentos e os aperfeiçoe sempre.

Treine mais na posição em pé que sentado ou deitado. Quando o movimento parte do chão e você está em pé, as forças produzidas envolvem o corpo todo, da mesma forma pela qual ele é exigido na vida real.

Seu programa de treino deve ser global. Força, equilíbrio, velocidade, resistência, agilidade, potência, mobilidade e flexibilidade são qualidades físicas que sempre devem ser estimuladas.

Você é tão forte quanto seu elo mais fraco. Tornar seu corpo mais equilibrado entre os lados direito e esquerdo, as cadeias anterior e posterior, as extremidades superior e inferior tem um impacto positivo sobre todos seus objetivos.

Respeite seus limites, mas aceite o desafio. Você aproveita pouco do seu real potencial de movimento. Use cada sessão de treino para conhecer seus limites e vencê-los, seja você um atleta de alto nível ou alguém que está iniciando um programa de condicionamento. Sempre existe espaço para progresso.

Use o corpo de forma integrada e não isolada. Envolva todo o sistema neuromuscular em atividades nas quais se busca sinergia sempre.

Um programa de condicionamento eficiente vai além do treino. Além de boas sessões de treino, comer, dormir e recuperar-se com qualidade é fundamental.

Divirta-se. Faça do seu treino seu *playground*; acreditar no que se faz e divertir-se fazendo isso é o que gera resultados em curto, médio e longo prazo.

Boas coisas levam tempo. Os melhores resultados não vêm fácil, demandam tempo e esforço consistentes para serem alcançados. Torne-se um atleta fazendo do seu programa de treino uma competição a ser vencida em cada sessão.

UNIDADE Z

Zague

Devemos nos tornar a mudança que queremos ver.
Gandhi

Quando todos fizerem *zigue*, você deve fazer *zague*, diz uma regra econômica estadunidense.

O ritmo dos negócios, hoje, é cada vez mais acelerado. Qual é o nosso negócio? *Fitness*, ligado à conquista da boa forma física, e *wellness*, ligado ao bem-estar, termos atuais que já estão datados em função da transformação do nosso cliente.

Trate seu cliente como atleta, e seu atleta como cliente. Faça-o querer saúde, boa forma, e melhor *performance* na atividade que desenvolve, mas faça isso repensando constantemente as ações tomadas.

Os sentimentos das pessoas em relação à atividade física mudam cada vez mais rapidamente, e vão mudar cada vez mais. Não existe mais uma solução universal que atenda a todo e qualquer indivíduo, porque as pessoas se dividem em tribos, com demandas muito distintas e com necessidade cada vez maior de customização.

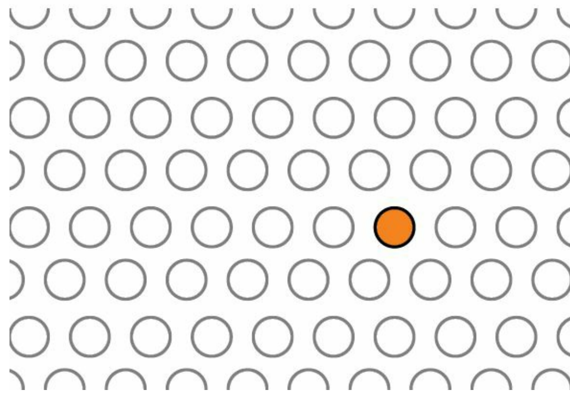
O grande desafio do profissional que trabalha com movimento atualmente é pensar de forma crítica e criteriosa em relação a tudo o que faz e tudo o que pode fazer para alavancar os resultados do seu cliente.

O Treinamento Funcional representa, para mim, a melhor forma de olhar para o treinamento em si, para nossos clientes e para nós mesmos, e saber que, a cada dia, tudo pode ser criado, aprimorado e transformado, para fazer que a sessão de treino de hoje possa ser mais específica, motivante e eficiente que a de ontem.

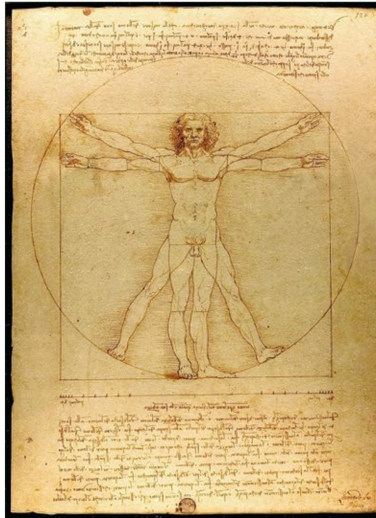
Pensando como treinadores e em nossos clientes, a pergunta crucial que devemos nos fazer para eleger as melhores decisões para o dia de amanhã é: como serão nossos clientes e nosso mercado daqui a 10 anos?

Pensando à frente, a resposta é: *diferenciação radical*. Não se prenda a rótulos e a tendências; faça do Treinamento Funcional o raciocínio que o força a pensar cada sessão de treino de forma crítica, obrigando o cliente a quebrar paradigmas e evoluir constantemente.

O futuro do treinamento está baseado em treinadores e em atletas dispostos a fazer diferente. Redefinir o Treinamento Funcional, dia a dia, com cada um de seus clientes não é só forma de chamar a atenção, mas, principalmente, de manter-se relevante sempre.



Busque a diferenciação radical por meio da construção de diferenciais reais.



Em última instância, simetria e equilíbrio são o que realmente importa.

Referências

ADAMS, K. et al. The effect of six weeks of squat, plyometric and squat plyometric training on power production. *J. Sports Sci. Res*, v. 6, p. 36-41, 1992.

ALLEN, S. Core strength training. *Sports Science Exchange Roundtable*, n. 1, v. 13, 2002.

ALMASBAKK, B.; HOFF, J. Coordination, the determinant of velocity specificity? *J. Appl. Physiol. (1985)*, v. 81, n. 5, p. 2046-52, 1996.

ANDERSON, K. G.; BEHM, D. G. Maintenance of EMG activity and loss of force output with instability. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 18, n. 3, p. 637-40, 2004.

______. The impact of instability resistance training on balance and stability. *Sports Med.*, v. 35, n. 1, p. 43-53, 2005.

ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Rev. Paul. Educ. Física*, v. 13, n. 1, p. 46-66, 1999.

AROKOSKI, J. P. et al. Back and abdominal function during stabilization exercises. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, v. 82, n. 8, p. 1089-98, 2001.

BEHM, D. G.; ANDERSON, K.; CURNEW, R. S. Muscle force and activation under stable and unstable conditions. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 16, n. 3, p. 416-22, 2002.

BEHM, D. G. et al. Trunk muscle eletromyographic activity with unstable and unilateral exercices. *J. Strength. Cond. Res*, v. 19, n. 1, p. 193-201, 2005.

BOMPA, T. O. Periodization strength: the most effective methodology of strength training. *NSCA J.*, v. 12, p. 49-52, 1990.

BUCHNER, D. M. et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, v. 52, n. 4, p. M218-24, 1997.

CARTER, J. M. et al. The effects of stability ball training on spinal stability in sedentary individuals. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 2, p. 429-35, 2006.

CAVANI, V. et al. Effects of a 6-week resistance-training program on functional fitness of older adults. *J. Aging Phys. Act.*, v. 10, p. 443-52, 2002.

CHANDLER, J. M. et al. Is lower extremity strength gain associate with improvement in physical performance and disability in frail community-dwelling elder? *Arch. Phys. Med. Rehab.*, v. 79, n. 1, p. 24-30, 1998.

CHRISTOU, M. et al. Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 4, p. 783-91, 2006.

CORMIE, P. et al. Acute effects of whole-body vibration on muscle activity, strength, and power. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 2, p. 257-61, 2006.

COSIO-LIMA, L. M. et al. Effects of physioball and conventional floor exercices on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 17, n. 4, p. 721-5, 2003.

COTTERMAN, M. L.; DARBY, L. A.; SKELLY, W. A. Comparison of muscle force production using the Smith machine and free weights for bench press and squat exercices. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 1, p. 169-76, 2005.

CRONIN, J. B.; MCNAIR, P. S.; MARSHALL, R. N. Developing explosive power a comparison of technique and training. *J. Sci. Med. Sport.*, v. 4, p. 59-70, 2001.

______. Velocity specifity, combination training and functional performance. *J. Sci. Med. Sport.*, 2001; in press.

______. Velocity specificity, combination training and sport specific tasks. *J. Sci. Med. Sport.*, v. 4, n. 2, p. 168-78, 2002.

CRONIN, J. B.; MCNAIR, P. S.; MARSHALL, R. N. Is velocity-specific strength training important in improving functional performance? *J. Sports Med. Phys. Fitness*, v. 42, n. 3, p. 267-73, 2002.

EBBEN, W. P.; CARROLL, R.; SIMENZ, C. J. Strength and conditioning practices of National Hockey League strength and conditioning coaches. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 18, n. 4, p. 889-97, 2004.

EBBEN, W. P.; HINTZ, M. J.; SIMENZ, J. C. Strength and conditioning practices of Major League Baseball strength and

conditioning coaches. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 3, p. 538-46, 2005.

ESCAMILLA, R. F. et al. Biomechanics of the knee during closed kinetic chain and open kinetic chain exercises. *Med. Sci. Sports Exercises*, v. 30, v. 4, p. 556-69, 1998.

FATOUROS, I. G. et al. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 14, p. 470-6, 2000.

FATOUROS, I. G. et al. The effects of strength training, cardiovascular training and their combination on flexibility of inactive older adults. *Int. J. Sports Med.*, v. 23, n. 2, p. 112-9, 2002.

FLECK, S. J. Periodized strength training: a critical review. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 13, n. 1, p. 82-9, 1999.

FLETCHER, L. M.; HARTWELL, M. Effect of an 8-week combined weights and plyometrics training program on golf drive performance. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 18, n. 1, p. 59-62, 2004.

FRADIN, K. et al. Functional balance tests in 76-years-old in relation to performance, activities of daily living and plataform tests. *Scand. J. Rehab. Med.*, v. 27, p. 231-41, 1995.

GATORADE SPORTS SCIENCE INSTITUTE. Core strength training. *Sports Science Exchange Roundtable 47*, v. 13, n. 1, 2002.

GOLLHOFER, A. Proprioceptive training: considerations for strength and power production. *Strength and Power in Sport* (ed. P.V. Komi), Blackwell Publishing, Oxford, 2003. p. 331-42.

GOROSTIAGA, E. M. et al. Effects of heavy resistance training on maximal and explosive force production, endurance and serum hormones in adolescent handball players. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 80, p. 485-93, 1999.

GRUBER, M.; GOLLHOFER, A. Impact of sensorimotor training on the rate of force development and neural activation. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 92, n. 1-2, p. p. 98-105, 2004.

GRUBER, M. et al. Diferential effects of ballistic versus sensorimotor training on rate of force development and neural activation in humans. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 21, n. 1, p. S274-82, 2007.

HAKKINEN, K.; KOMI, P.V.; ALEN, M. Effect of explosive type strength training on isometric force- and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of leg extensor muscles. *Acta Physiol. Scand.*, v. 125, n. 4, p. 587-600, 1985.

HAKKINEN, K. et al. Changes in muscle morphology, electromyographic activity, and force production characteristics during progressive strength training in young ald older men. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, v. 53, n. 6, B415-23, 1998.

HAKKINEN, K. et al. Changes in agonist-antagonist EMG, muscle CSA, and force during strength training in middle-agged and older people. *J. Appl. Physiol. (1985)*, v. 84, n. 4, p. 1341-49, 1998.

HARMAN, E. A. et al. The effects of arms and counter movement on vertical jumping. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 22, n. 6, p. 825-33, 1990.

HEDRICK, A. Training the trunk for improved athletic performance. *Strength. Cond. J.*, v. 22, n. 3, p. 50-61, 2000.

HEITKAMP, H. et al. Gain in strength and muscular balance after balance training. *Int. J. Sports Med.*, v. 22, n. 4, p. 285-90, 2001.

HETZLER, R. K. et al. Effects os 12 weeks of strength training on anaerobic power in pre-pubescent male athletes. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 11, p. 174-81, 1997.

HICKSON, R. C. et al. Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance. *J. Appl. Physiol. (1985)*, v. 65, n. 5, p. 2285-90, 1988.

HOLVIALA, J. H. S. et al. Effect's of strength training muscle strength characteristics, functional capabilities, and balance in middle-aged and older women. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 2, p. 336-44, 2006.

HUDSON, J. L. Coordination of segments in vertical jump. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 18, n. 2, p. 242-51, 1986.

IZQUIERDO, M. et al. Maximal strength and power characteristics in isometric and dynamic actions of the upper and lower extremities in middle-aged and older man. *Acta Physiol. Scand*., v. 167, n. 1, p. 57-68, 1999.

JEFFREYS, I. Developing a progressive core stability program. *Strength. Cond. J.*, v. 24, n. 5, p. 65-6, 2002.

JOHNSTON, R. E. et al. Strength training in female distance runners: impact on running economy. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 11, p. 224-9, 1997.

JONES, K. et al. The effects of varying resistance-training loads on intermediate – and high – velocity-especific adaptations.

J. Strength. Cond. Res., v. 15, n. 3, p. 349-56, 2001.

JONES, M. T.; TROWBRIDGE, C. A. Four ways to a safe, effecttive strength training program. *Athl. Ther. Today*, v. 3, n. 3, p. 4-9, 1998.

KALAPOTHARAKOS, V. I. et al. Effects of a heavy and a moderate resistance training on functional performance in older adults. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 3, p. 652-7, 2005.

KIBLER, W. B. The role of scapula in athletic shoulder function. *Am. J. Sports Med.*, v. 26, n. 2, p. 325-37, 1998.

KOLLMITZER, J. et al. Effects of back extensor strength training versus balance training on postural control. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 32, n. 10, p. 1770-6, 2000.

KRAEMER, W. J. et al. Effect of resistance training on women´s strength/power and occupation all performances. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 33, n. 6, p. 1011-25, 2001.

KUKOLJ, M. et al. Antropometric, strength, and power predictors of sprinting performance. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, v. 39, n. 2, p. 120-2, 1999.

LEETUN, D. T. et al. Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 36, n. 6, p. 926-34, 2004.

LIEMOHN, W. et al. Measuring cores strength and core stability: a pilot study. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, p. S153, 2002. Suppl. 5.

LIEMOHN, W. P.; BAUMGARTNER, T. A.; GANON, L. H. Measuring core stability. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 3, p. 583-6, 2005.

LIEMONH, W.; BAUMGARTNER, T. A.; KELLY, K. A. Core stability: the genesis of a test battery. *Med. Sci. Sports*, v. 35, p. S275, 2003. Suppl. 5.

LIEMOHN, W.; PARISER, G. Core strength: implications for fitness and low back pain. *ACSM´s Health and Fitness J.*, v. 6, n. 5, p. 10-6, 2002.

LORD, P.; CAMPAGNA, P. Drop height selection and progression in a drop jump program. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 6, p. 65-8, 1997.

MACALUSO, A.; DE VITO, G. Muscle strength, power adaptations to resistance training in older people. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 91, n. 4, p. 450-72, 2004.

MCBRIDE, J. M. et al. The effect of heavy- versus light-load jump squats on the development of strength, power and speed. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 16, n. 1, p. 75-85, 2002.

MCBRIDE, J. M.; CORMIE, P.; DEANE, R. Isomectric squat force and muscle activity in stable and unstable conditions. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 4, p. 915-18, 2006.

MCCAW, S. T.; FRIDAY, J. J. A comparison of muscle activity between a free-weight and machine bench press. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 8, p. 259-64, 1994.

MCGILL, S. M. Low back stability: from formal description to issues performance and rehabilitation. *Exerc. Sports Sci. Rev.*, v. 29, n. 1, p. 26-31, 2001.

MCWILLIAN, D. J. et al. Dynamic vs. Static-stretching warm up: the effect on power and agility performance. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 3, p. 492-9, 2006.

MILLET, G. P. et al. Effects of concurrent endurance and strength training on running economy and VO2 kinetics. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, n. 8, p. 1351-9, 2002.

MISZKO, T. A. et al. Effect of strength and power training on physical function in community-dwelling older adults. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med.*, v. 58, n. 2, p. 171-5, 2003.

MOSS, B. et al. Effects of maximal effort strength training with diferent loads on dynamic strength, cross-sectional area, load-power and load-velocity relationships. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 75, p. 193-9, 1997.

MYER, G. D. et al. The effects of plyometric vs. dynamic stabilization and balance training on power, balance, and landing force in female athletes. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 2, p. 345-53, 2006.

NEWTON, R. U. et al. Mixed-methods resistance training increases power and strength of young and older man. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, p. 1367-75, 2002.

NICHOLS, J. F.; MEDINA, D.; DEAN, E. Effects of strength, balance, and trunk stabilization training on measures of functional fitness in older adults. *Am. J. Med. Sports*, v. 3, p. 279-85, 2001.

OVERLOCK, J. A.; YUN, J. The relationship between balance and fundamental motor skills in pre-school children. *J. Human Movem. Stud.*, v. 50, n. 1, p. 29-46, 2006.

PAAVOLAINEN, L. et al. Explosive-strength training improves 5-Km running time by improving running economy and muscle power. *J. Appl. Physiol. (1985)*, v. 86, n. 5, p. 1527-33, 1999.

PEARSON, S. J. et al. Muscle function in elite master weightlifters. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, n. 7, p. 1199-206, 2002.

PINK, M.; PERRY, J.; JOBE, F. W. Electromyographic analysis of the trunk in golfers. *Am. J. Sports Med.*, v. 21, n. 3, p. 385-8, 1993.

RHEA, M. R. Determining the magnitude of treatment effects in strength training research through the use of the effect size. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 18, n. 4, p. 918-20, 2004.

RIKLI, R. E.; STONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J. Aging Phys. Activ.*, v. 7, p. 129-161, 1999.

ROSS, A.; LEVERITT, M.; RIEK, S. Neural influences on sprint running: training adaptations and acute responses. *Sports Med.*, v. 31, n. 6, p. 409-25, 2001.

RODRIGUES, C. G. *Educação Física infantil: motricidade de 1 a 6 anos*. São Paulo: Phorte, 2005.

SAAL, J. A. Rehabilitation of football players with lumbar spine injury. *Phys. Sports Med.*, v. 16, p. 61-67, 1988.

SAUNDERS, P. U. et al. Short-term plyometric training improves running economy in highly trained middle and long distance runners. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 4, p. 947-54, 2006.

SCHILICHT, J.; CAMAIONE, D. N.; OWEN, S. V. Effectt of intense strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. *J. Gerontol. A. Biol. Med. Sci.*, v. 56, n. 5, p. M281-6, 2001.

SILVA, M. Caracterização do esforço em modalidades desportivas mensuráveis e não mensuráveis: o judô como caso exemplar. *Treino Desportivo*, n. 10, p. 36-46, jun. 1988.

SIMENSZ, C. J.; DUGAN, C. A.; EBBEN, W. P. Strength and conditioning practices of National Basketball Association strength and conditioning coaches. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 3, p. 495-504, 2005.

SOUZA, A. L.; SHIMADA, S. D.; KOONTZ, A. Ground reaction forces during the power clean. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 16, n. 3, p. 423-7, 2002.

STANTON, R.; REABURN, P. R.; HUMPHRIES, B. The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 18, n. 3, p. 522-8, 2004.

STONE, M. H. et al. Power and maximum strength relationships during performance of dynamic and static weighted jumps. *J. Strength. Cond. Res*, v. 17, n. 1, p. 140-7, 2003.

STONE, M. H. et al. Maximum strength-power-performance relationships in collegiate throwers. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 17, n. 4, p. 739-45, 2003.

SUTHERLAND, T. M.; Wiley, J. P. Survey of strength and conditioning services for professional athlets in four sports. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 11, n. 4, p. 266-8, 1997.

THOMPSON, C. J.; COBB, K. M.; BLACKWELL, J. Functional training improves club head speed and functional fitness in older golfers. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 21, n. 1, p. 131-7, 2007.

TSE, M. A.; MCMANUS, A. M.; MASTERS, R. S. Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 19, n. 3, p. 547-52, 2005.

TOJI, H.; SUEI, K.; KANEKO, M. Effects of combined training loads on relations among force, velocity, and power development. *Can. J. Appl. Biomech.*, v. 22, n. 4, p. 328-36, 1997.

UNGER, C. L.; WOODEN, M. J. Effect of foot intrinsic muscle strength training on jump performance. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 14, p. 373-8, 2000.

VERA-GARCIA, F. J.; GRENIER, S. G.; MCGILL, S. Abdominal muscle response during curls-ups on both stable and labile surfaces. *Phys. Ther.*, v. 80, n. 6, p. 564-69, 2000.

VERNA, J. L. et al. Back extension endurance and strength: the effect of variable-angle Roman chair exercise training.

Spine, v. 27, n. 16, p. 1772-7, 2002.

VOSSEN, J. F. et al. Comparison of dynamic push-up training and plyometric push-up training on upper body power and strength. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 14, p. 248-53, 2000.

YAGGIE, J. A.; CAMPBELL, B. M. Effects of balance training on selected skills. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 2, p. 422-8, 2006.

YOUDAS, J. W. et al. Comparison of hamstring and quadriceps femoris electromyographic activity between men and women during a single-limb squat on both a stable and labile surface. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 21, n. 1, p. 105-11, 2007.

WALLACE, B. J.; WINCHESTER, J. B.; MCGUIGAN, M. R. Effects of elastic bands on force and power characteristics during the back squat exercise. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 20, n. 2, p. 268-72, 2006.

WILSON, G. J. et al. The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 25, n. 11, p. 1279-86, 1993.

Tabela periódica

“Os analfabetos do século 21 não serão aqueles que não saber ler e escrever, mas aqueles que não saber aprender, desaprender e reaprender.”

Alvin Toffler

Diferentes experiências criam diferentes modelos mentais. Na educação, definir os objetos de aprendizagem sem considerar essas diferenças é uma armadilha fatal.

Só é possível criar a oportunidade de mudança de comportamento, ações e condutas planejando e estruturando tudo que diz respeito à escolha do conteúdo, das atividades, dos recursos disponíveis, das estratégias, da avaliação e da metodologia a ser adotada por um determinado período de tempo.

Taxonomia é a ciência de classificação, denominação e organização de um sistema predeterminado que tem como resultante um *framework* conceitual para discussões e análise e foi a base para a criação da Tabela Periódica do Core 360º.

A Tabela é uma ferramenta para aquisição de novos conhecimentos relacionados a Treinamento Funcional e, de uma maneira muito ampla, tudo que o cerca. Inclui reconhecimento de fatos específicos, procedimentos padrão e conceitos que estimulam o desenvolvimento intelectual. Para tanto, os principais objetivos foram agrupados em seis categorias e são apresentados numa hierarquia de complexidade e dependência. As categorias são: Recordação, Entendimento, Aplicação, Análise, Avaliação e Criação.

O desafio de evoluir regularmente em cada uma dessas seis categorias é garantia de bons resultados!

TABELA PERIÓDICA DO CORE360°

RECORDAÇÃO E ENTENDIMENTO · APLICAÇÃO · AVALIAÇÃO · ANÁLISE · CRIAÇÃO

Ag agache																	Se sistemas energéticos
Av avance	Fo força											Pv preparação de movimento	Tp treinamento de potência	Pm preparo muscular	Pi posição inicial	Cs coordenação e sinergia	Ap atp/cp
Pu pule	Re resistência											Aq aquecimento	Lv levantamentos	Px puxar	Ri ritmo	Pv posição cabeça e foco visual	Al atp/cp e lático
Em empurre	Ve velocidade	Bm base de movimento	Ma movimento avançado	Tv transferência de movimento	Fm fatores mecânicos	Tc treinamento do *core*	Va velocidade agilidade reação	Ds desenvolvimento dos sistemas energéticos	Tt tarefas de transferência	Rg regeneração	Pe prevenção de lesões	Ac ativação do core	Pl pliométricos	Ep empurrar	Rs respiração	Dp distribuição de peso	La láctico
Ab abaixe	Co coordenação	Es estabilidade	Fo força	Po potência	Tm trilhos miofasciais	Et estabilização	Vl velocidade	Ci circuitos	Tb treino biomecânico	Lm liberação miofascial	Em equilíbrio muscular	Ad alongamento dinâmico	Sa saltos	Dj dominância de joelho	An alinhamento	Tp tipo de pegada	Ln láctico e anaeróbio
Gi gire	Fl flexibilidade	Mo mobilidade	Et estamina	Ra rapidez	Cc cadeia cinética	Fe extensão e flexão	Ag agilidade	Cm complexos	Et especificidade metabólica	Al alongamento	Pp propriocepção	An ativação neuromuscular	Ar arremessos	Dq dominância de quadril	Ee estabilidade na execução	Pp posição dos pés	Ae aeróbio
Lo locomova-se	Eq equilíbrio	Fm fundamentos de movimento	Si sinergia	Tr transferência	Pm planos de movimento	Ro rotação	Tr tempo de reação	Ti treinamento intervalado	En especificidade neural	In intervenção nutricional	Ap alongamento específico						

Qm quem?	Cm como?	On onde?	Ob objetivo	Ne necessidade	Pn potencial	Ps progressão	Bc blocos de construção	De distribuição do elemento	Ic integração de componentes	Ac aplicação	Pz prazo	Mt metas	Fk *feedback*
Id intensidade	Vm volume	Qm qualidade do movimento	Nt nutrição	Sn sono	Ct comportamento	Cm comunicação	Fl filosofia	Pt papel do treinador	4c 4C's	It intensidade	Av avaliação	Pr prototipagem	At atualização

Bibliografia consultada

ADAMS, K. et al. The effect of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 6, p. 36-41, 1992.

ALLEN, S. Core strength training. *Sports Science Exchange Roundtable*, n. 1, v. 13, 2002.

ALMASBAKK B.; HOFF, J. Coordination, the determinant of velocity specificity. *J Appl. Physiol.*, n. 80, p. 2046-52, 1996.

ANDERSON, K. G.; BEHM, D. G. Maintenance of EMG activity and loss of force output with instability. *J. Strength Cond. Res.*, n. 18, v. 3, p. 637-40, 2004.

______. The impact of instability resistence training on balance and stability. *Sports Med.*, n. 35, v. 1, p. 43-53, 2005.

ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Rev. Paul. Educ. Fís.*, n. 1, v. 1, p. 46-66, 1999.

AROKOSKI, J. P. et al. Back and abdominal function during stabilization exercises. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, n. 82,p. 1089-98, 2001.

BEHM, D. G.; ANDERSON, K.; CURNEW, R. S. Muscle force and neuromuscular activation under stable and unstable conditions. *J. Strength Cond. Res.*, n. 3, v. 16, p. 416-22, 2002.

BEHM, D. G. et al. Trunk muscle eletromiographic activity with unstable and unilateral exercices. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 19, v. 1, p. 183-201, 2005.

BOMPA T. O. Periodization of strength: the most effective methodology of Strength training. *Nat. Strength Cond. Assoc. J.*, n. 12, p. 49-52, 1990.

BUCHNER, D. et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community living older adults. *J. Gerontol.*, n. 52, v. 4,p. M218-24, 1997.

CARTER, M. J. et al. The effects of stability ball training on spinal stability in sedentary individuals. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 2, p. 429-35, 2006.

CAVANI, V. et al. Effects of a 6-week resistance training program on fuctional fitness of older adults. *J. Aging Phys. Act.*, n. 10, p. 443-52, 2002.

CHANDLER, J. M. et al. Is lower extremity strength gain associate with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elder? *Arch. Phys. Med. Rehab.*, n. 79, p. 3029-2034, 1998.

CHRISTOU, M. et al. Effects of resistence training on physical capacities of adolescent soccer players. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 4, p. 783-91, 2006.

CORMIE, P. et al. Acute effects of whole body vibration on muscle activity. *J. Strength Cond. Res.*, n. 20, v. 2, p. 257--61, 2005.

COSIO-LIMA, L. M. et al. Effects of physioball and conventional floor exercices on early phase adaptations in back and abdominal core stability and balance in women. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 17, v. 4, p. 721-5, 2003.

COTTERMAN, M. L.; DARBY, L. A.; SKELLY, W. A. Comparison of muscle force production using the smith machine and free weights for bench press and squat exercices. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 19, v. 1, p. 169-76, 2005.

CRONIN, J. B.; MCNAIR, P. S.; MARSHALL, R. N. Developing explosive power a comparison of technique and training loads. *J. Sci. Med. Sport.*, n. 4, v. 2, p. 59-70, 2001.

______. Velocity specifity, combination training and functional performance. *J. Sci. Med. Sport.*, 2001. In press.

______. Velocity specificity, combination training and sport specific tasks. *J. Sci. Med. Sport.*, n. 4, v. 2, p. 168-78, 2002.

______. Is velocity-specific strength training important in improving functional performance? *J. Sports Med. Phys. Fitness*, n. 4, v. 2, p. 267-73, 2002.

EBBEN, W. P.; CARROLL, R.; SIMENZ, C. J. Strength and conditioning practices of national hockey league strength and conditioning coaches. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 18, v. 4, p. 889-97, 2004.

EBBEN, W. P.; HINTZ, M. J.; SIMENZ, J. C. Strength and conditioning practices of major league baseball strength and

conditioning coaches. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 19, v. 3, p. 538-46, 2005.

ESCAMILLA, R. F. et al. Biomechanics of the knee during closed kinetic chain and open kinetic chain exercises. *Med. Sci. Sports Exercises*, v. 30, p. 556-9, 1998.

FATOUROS, I. G. et al. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. *J. Strength Cond. Res.*, v. 14, p. 470-6, 2000.

FATOUROS, I. G. et al. The effects of strength training, cardiovascular training and their combination on flexibility of inactive older adults. *Int J. Sports Med.*, v. 23, p. 112-9, 2002.

FLECK, S. J. Periodized strength training: a critical review. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 13, p. 82-9, 1999.

FLETCHER, L. M.; HARTWELL, M. Effect of an 8-week combined weights and plyometrics training program on golf drive performance. *J. Strength. Cond. Res.*, v. 18, p. 59-62, 2004.

FRADIN, K. U. et al. Functional balance tests in 76 years old in relation to performance, activities of daily living and platform tests. *Scand. J. Rehab. Med.*, v. 27, p. 231-41, 1995.

GOLLHOFER, A. Proprioceptive training: considerations for strength and power production. In: KOMI, P. V. (Ed.). *Strength and power in sport.* Oxford: Blackwell, 2003. p. 331-42.

GOROSTIAGA, E. M. et al. Effects of heavy resitance training on maximal and explosive force production, endurance and serun hormones in adolescent handball players. *Eur. Appl. Physiol.*, v. 80, p. 485-93, 1999.

GRUBER, M.; GOLLHOFER, A. Impact of sensorimotor training on the rate of force development and neural activation. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 92, p. 95-105, 2004.

GRUBER, M. et al. Diferential effects of ballistic versus sensorimotor training on rate of force development and neural activation in humans. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 21, v. 1, p. 274-82, 2007.

HAKKINEN, K.; KOMI, P. V.; ALEN, M. Effect of explosive type strength training on isometric force and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of leg extensor muscles. *Acta. Physiol. Scand.*, v. 125, p. 587--600, 1985.

HAKKINEN, K. et al. Changes in muscle morphologhy, electromyographic activity, and force production characteristics during progressive strength training in young ald older mans. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, n. 53, v. 6,p. B415-23, 1998.

HAKKINEN, K. et al. Changes in agonist-antagonist EMG, muscle CSA, and force during strength training in midle-agged and older people. *J. Appl. Physiol.*, v. 84, p. 1341-9, 1998.

HARMAN, E. A. et al. The effects of arms and counter movement on vertical jumping. *Med. Sci. Sports Exerc.*, n. 22,v. 6, p. 825-33, 1990.

HEDRICK, A. Training the trunk for improved athletic performance. *Strength Cond. J.*, n. 22, v. 3, p. 50-61, 2000.

HEITKAMP, H. et al. Gain in strength and muscular balance after balance training. *Int. J. Sports Med.*, n. 22, v. 4,p. 285-90, 2001.

HETZLER, R. C. et al. Effects of 12 weeks of strength training on anaerobic power in prepubescent male athletes. *J. Strength Cond. Res.*, v. 11, p. 174-81, 1997.

HICKSON, R. C. et al. Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance. *J. Appl. Physiol.*, v. 65, p. 2285-90, 1988.

HOLVIALA, J. H. S. et al. Effects of strength training on muscle strength characteristics, functional capabilities, and balance in middle-aged and older women. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 2, p. 336-44, 2006.

HUDSON, J. L. Coordination of segmentes in vertical jump. *Med. Sci. Sports*, n. 18, v. 2, p. 242-51, 1986.

IZQUIERDO, M. et al. Maximal strength and power characteristics in isometric and dynamic actions of the upper and lower extremities in midle-aged and older man. *Acta Physiol. Scand.*, v. 167, p. 57-68, 1999.

JEFFREYS, I. Developing a progressive core stability program. *Srenght Cond. J.*, n. 24, v. 5, p. 65-6, 2002.

JOHNSTON, R. E. et al. Strength training in female distance runners: impact on running economy. *J. Strength Cond. Res.*, v. 11, p. 224-9, 1997.

JONES, K. et al. The effects of varying resistance training loads on intermediate- and high-velocity-especific adaptations. *J. Strength Cond. Res.*, v. 15, p. 349-56, 2001.

JONES, M. T.; TROWEBRIDGE, C. A. Four ways to a safe, effective strength-training program. *Athl. Ther. Today*, n. 3, v. 3, p. 4-11, 1998.

KALAPOTHARAKOS, V. I. et al. Effects of heavy and moderate resistance training on functional performance in older adults. *Strength. Cond. Res.*, n. 19, v. 3, p. 652-7, 2005.

KIBLER, W. D. The role of scapula in athletic shoulder function. *Amer. J. Sports Med.*, n. 26, v. 2, p. 325-36, 1998.

KOLLMITZER, J. et al. Effects of back extensor strength training versus balance training on postural control. *Med. Sci. Sports Exerc.*, n. 32, v. 10, p. 1770-6, 2000.

KRAEMER, W. J. et al. Effect of resistance training on women's strength/power and occupation al performances. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 33, p. 1011-25, 2001.

KUKOLJ, M. R. et al. Anthropometric strength and power predictor of sprint performance. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, n. 39, v. 2, p. 120-2, jun. 1999.

LEETUN, D. T. et al. Core stability measures as risk factor for lower extremity injury in athletes. *Med Sci. Sports Exerc.*, v. 36, p. 926-34, 2004.

LIEMOHN, W. et al. Measuring core strength and core stability: a pilot study. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34 (supl. 5),p. S853, 2002.

LIEMOHN, W. P., BAUMGARTNER, T. A.; GANON, L. H. Measuring core stability. *J. Strength Cond. Res.*, n. 19, v. 3, p. 582-6, 2005.

LIEMOHN, W.; PARISER, G. Core strength: implications for fitness and low back pain. *ACSM Health Fitness J.*, n. 6, v. 5, p. 10-6, 2002.

LIEMONH, W. P.; BAUMGARTNER, T. A.; KELLY, K. A. Core stability: the genesis of a test battery. *Med. Sci. Sports*, v. 35 (supl. 5), p. S275, 2003.

LORD, P.; CAMPAGNA, P. Drop height selection progression in a drop jump program. *J. Strength Cond. Res.*, n. 19, v. 12, p. 65-8, 1997.

MACALUSO, A.; DE VITO, G. Muscle strength, power adaptations to resistance training in older people. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 91, p. 450-72, 2004.

MCBRIDE, J. M. et al. The effect of heavy versus light load jump squats on the development of strength, power and speed. *J. Strength Cond. Res.*, v. 16, p. 75-85, 2002.

MCBRIDE, J. M.; CORMIE, P.; DEANE, R. Isomectric squat force and muscle activity in stable and unstable conditions. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 4, p. 915-8, 2006.

MCCAW, S. T.; FRIDAY, J. A comparison of muscle activity between a free weight and machine bench press. *J. Strength Cond. Res.*, v. 8, p. 259-64, 1994.

MCGILL, S. M. Low back stability: from formal description to issues performance and rehabilitation. *Exerc. Sports Sci. Rev.*, n. 29, v. 1, p. 26-31, 2001.

MCWILLIAN, D. J. et al. Dynamic vs. static-strenthing warm up: the effect on power and agility performance. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 3, p. 492-9, 2006.

MILLET, G. P. et al. Effects of concorrent endurance and strength training on running economy and vo2 kinects. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, p. 1351-9, 2002.

MISKO, T.A. et al. Effect of strength and power training on physical function in community-dwelling older adults. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med.*, v. 58, p. 171-5, 2003.

MOSS, B. et al. Effects of maximal effort strength training with diferent loads on dynamic strength, cross sectional area, load-power and load-velocity relationship. *Eur. J. Appl. Physiol.*, v. 75, p. 193-9, 1997.

MYER, G. D. et al. The effects of plyometric vs. dynamic stabilization and balance training on power, balance, and landing force in female athletes. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 2 p. 345-53, 2006.

NEWTON, R. U. et al. Mixed-methods resistence training increases power and strength of young and older man. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, p. 1367-75, 2002.

NICHOLS, J. F.; MEDINA, D.; DEAN, E. Effects of strength balance, and trunk stabilization training on measures of functional fitness in older adults. *Am. J. Med. Sports*, v. 3,p. 279-85, 2001.

OVERLOCK, J. A.; YUN, J. The relationship between balance and fundamental motor skills in children. *J. Hum. Movem. Studies*, v. 50, p. 29-46, 2006.

PAAVOLAINEN, L. et al. Explosive-strength training improves 5-km running time by improving running economy muscle power. *J. Appl. Physiol.*, v. 86, p. 1527-33, 1999.

PEARSON, S. J. et al. Muscle function in elite master weightlifters. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 34, p. 1199-206, 2002.

PINK, M.; PERRY, J.; JOBE, F. W. Electromyographic analysis of the trunk in golfers. *Am. J. Sports Med.*, v. 21, p. 385-8, 1993.

RHEA, M. R. Determining the magnitude of treatment effects in strength training research trough the use of effect size. *J. Strength Cond. Res.*, v. 18, p. 918-20, 2004.

RIKLI, R. E.; STONES, C. J. Development and validation of functional fitness test for community-residing older adults. *J. Aging Phys. Activ.*, v. 7, p. 129-61, 1999.

ROSS, A.; LEVERITT, M.; RIEK, S. Neural influences on sprint running: training adaptations and acute responses. *Sports Med.*, n. 31, p. 6, p. 409-25, 2001.

SAAL, J. A. Rehabilitation of football players with lumbar spine injury. *Phys. Sports Med.*, v. 16, p. 61-117, 1988.

SAUNDERS, P. U. et al. Short-term plyometric improves running economy in highly trained midlle and long distance runners. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 4, p. 947-54, 2006.

SCHILICHT, J.; CAMAIONE, D.; OWEN, S. Effect of intense strength training, on standing balance walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. *J. Gerontol.*, n. 56, v. 50, p. M281-6, 2002.

SIMENSZ, C. J.; DUGAN, C. A.; EBBEN, W. P. Strength and conditioning practices of national basketball association strength and conditioning coaches. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 19, v. 3, p. 495-504, 2005.

SOUZA, A. L.; SHIMADA, S. D., KOONTZ, A. Ground reaction forces during the power clean. *J. Strength Cond. Res.*,v. 1, p. 423-7, 2002.

STANTON, R.; REABURN, P. R.; HUMPHRIES, B. The effect of short-term swiss ball training on core stability and running economy. *J. Strength Cond. Res. P. R.*, n. 18, v. 3, p. 522-8, 2004.

STONE M. H. et al. Power and maximum strength relationships during performance of dynamicand static weighted jumps. *J. Strength Cond. Res.*, n. 17, p. 140-7, 2003.

STONE, M. H. et al. Maximum strength-power-performance relationships in collegiate throwers. *J. Strength Cond. Res.*, v. 17, p. 739-45, 2003.

SUTHERLAND, T. M.; WILEY, J. P., Survey of strength and conditioning services for professional athletes in four sports. *J. Strength Cond. Res.*, n. 4, v. 11, p. 266-8, 1997.

THOMPSOM, C. J.; COBB, K. M.; BLACKWELL, J. Functional training improves club head speed and functional fitness in older golfers. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 21, v. 1, p. 131-7, 2007.

TSE, M. A.; MCMANUS, A. M.; MASTERS, R. S. W. Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 19, v. 3, p. 547-52, 2005.

TOJI, H.; SUEI, K.; KANEKO, M. Effects of combined training loads on relations among force, power and velocity development. *Can. J. Appl. Biomech.*, v. 22, p. 328-36, 1997.

UNGER, C. L.; WOODEN, M. J. Effect of foot intrinsic muscle strength training on jump performance. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 14, v. 4, p. 373-8, 2000.

VERA-GARCIA, J.; GRENIER, S.G.; MCGILL, S. Abdominal muscle response during curls-ups on both stable and labile surfaces. *Phys. Ther.*, v. 80, 564-9, 2000.

VERNA, J. L. et al. Back extension endurance and strength: the effect of variable-angle roman chair exercise training. *Spine*, n. 27, v. 16, p. 1772-7, 2002.

VOSSEN, J. F. et al. Comparison of dynamic push-up training and plyometric push-up on upper body power and strength. *J. Strength Cond. Res.*, n. 14, v. 3, p. 248-53, 2000.

YAGGIE, J. A.; CAMPBELL, B. M. Effects of balance training on selected skills. *J. Strength Cond. Res.*, n. 20, v. 2,p. 422-8, 2006.

YODAS, J. W. et al. Comparison of hamstring and quadriceps femoris electromyographic activity between men and women

during a single-limb squat on both a stable and land surface. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 21, v. 1, p. 105-11, 2007.

WALLACE, B. J.; WINCHESTER, J. B.; MCGUIGAN, M. R. Effects of elastic bands on force and power characteristics during the back squat. *J. Strength. Cond. Res.*, n. 20, v. 2, p. 268-72, 2006.

WILSON, G. J. et al. The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Med. Sci. Sports Exerc.*, v. 25, p. 1279-86, 1993.

Sobre o autor

Luciano D’Elia



Preparador físico.
Precursor do Treinamento Funcional no Brasil.
Criador do Método Core 360°.

Sobre o Livro
2a edição: 2016

Equipe de Realização
Assistência editorial
Liris Tribuzzi

Assessoria editorial
Maria Apparecida F. M. Bussolotti
Edição de texto
Gerson Silva (Supervisão de revisão)
Roberta Heringer de Souza Villar, Jonas Pinheiro (Preparação do original e copidesque)
Lucas Cartaxo, Adriana Moura (Revisão)

Editoração eletrônica
Phorte Editora, Instituto Phorte (Capa)
Renata Tavares (Projeto gráfico)
Douglas Docelino (Ilustrações)
Renata Colconi (Ilustrações: mandala e tabela periódica)
Neili Dal Rovere, Évelin Kovaliauskas Custódia (Diagramação)

Fotografia
Victor Daguano (Fotógrafo de capa)
Fabio Andrade (Fotógrafo do miolo)
Karen de Los Santos, Flavio Zulques (Modelos de capa)
Karen Danielle de los Santos González, Magda Henriette V. Pinke Domingues, Diego Lucena de Medeiros, Maisa Franco Szczcjpior, Artur Hashimoto Inone, Luiz Henrique PIccin Scudeler, Daniela Campos Foy de Azevedo, Rodrigo da Silva Corrêa Assi (Modelos do miolo)


Guia completo
de Treinamento
Funcional
Luciano D'Elia
Phorte
editora

Guia completo de treinamento funcional

D'Elia, Luciano

9788576554646

360 páginas

Compre agora e leia

O Guia Completo de Treinamento Funcional é fruto do conhecimento e das experiências que Luciano D'Elia acumulou ao longo de 14 anos de trabalho pioneiro com Treinamento Funcional no Brasil. A obra fundamenta-se num conceito de treino que se aplica a praticantes de todas as idades e com diferentes níveis de condicionamento físico. Atender a essas diferenças e gerar os melhores resultados, criando uma base sólida do entendimento acerca do que é o Treinamento Funcional e de como aplicá-lo é o objetivo deste livro.

Compre agora e leia

A obra completa de Joseph Pilates

Sua saúde

O retorno à vida pela *Contrologia* (coautoria de William John Miller)

Joseph Hubertus Pilates



Phorte editora

Compre agora e leia

EDUCAÇÃO FÍSICA INFANTIL:

Revisada e Ampliada

7ª Edição

Construindo o MOVIMENTO na escola

Mauro Gomes de Mattos
Marcos Garcia Neira

Phorte editora

Educação física infantil

Mattos, Mauro Gomes de

9788576555841

140 páginas

Este livro foi escrito assim, em meio ao falatório de alunos e professores, nas conversas informais e formais sobre Educação Infantil. Pensado além de suas páginas e idéias propostas, nasceu para crescer. É um livro escrito para quem ensina, perderá seu significado se as crianças não brincarem seus jogos, não cantarem suas canções, não correrem pela escola.

Compre agora e leia

Oslei de Matos

Avaliação postural e prescrição de exercícios corretivos

2ª edição - Revisada e Ampliada

Phorte editora

Avaliação postural e prescrição de exercícios corretivos

Matos, Oslei de

9788576554875

168 páginas

Compre agora e leia

O livro, que aborda sobretudo os requisitos da avaliação postural e do treinamento corretivo, e alguns aspectos funcionais gerais, fornece ao profissional da Educação Física uma gama de sugestões que possibilitam a otimização da aplicação de exercícios corretivos e funcionais; procura abordar os vários fatores que influenciam nas modificações da atitude e nos desequilíbrios dos diversos segmentos articulares envolvidos na postura; e enfatiza, ainda, os possíveis aspectos de uma avaliação postural embasada em análise biomecânica postural padrão. Esta 2a edição inclui um capítulo sobre exercícios de suspensão voltados ao treinamento funcional postural.

Compre agora e leia

Rafael da Silva Mattos

FIBROMIALGIA

O MAL-ESTAR DO SÉCULO XXI

Phorte editora

Fibromialgia

Mattos, Rafael da Silva

9788576555971
240 páginas

A proposta deste livro é contribuir para a compreensão de novas práticas terapêuticas corporais que possibilitem maior autonomia para pessoas com fibromialgia, produzindo novos sentidos e significados para o viver, ajudando seus portadores a romper com a solidão do sofrimento. Trata-se de uma obra dirigida tanto aos profissionais da área da Saúde, que poderão conhecer mais sobre o diagnóstico, os sintomas e os tratamentos para a fibromialgia, como às pessoas acometidas dessa patologia ou que lidam com alguém nessa condição.

Compre agora e leia